



## Kommunstyrelsen

§11

Dnr KS 2023-129

### Investering - Energibesparing i kommunala fastigheter 2023 – 2025 Beslut

1. Kommunstyrelsen anslår 18 000 tkr till kommunstyrelsekontoret för investeringar i energibesparande åtgärder i kommunala fastigheter fördelat på 2023-2025.
2. Investeringen finansieras med kommunstyrelsens anslag för investeringar 2023
3. Kapitalkostnad 2023-2025 om totalt 1 165 tkr finansieras inom befintlig internhyressystem.

### Sammanfattning av ärendet

Energieffektiviseringsåtgärder i kommunala fastigheter avser åtgärder som sänker driftkostnader, sparar el- och energikostnader samt skapar förutsättningar för en hållbar miljö. Ärendet avser bland annat komplettering av värmeproduktionskällor med värmepumpar, ventilationseffektiviseringar, belysningsstyrningar samt ett flertal energieffektiviseringar i kommunens badhus. Ett flertal av anläggningarna kompletteras med solcellsinstallationer för att ytterligare maximera besparingarna och minska vårt behov av inköpt. Ytterligare investeringar inbegriper utbyte av ventilationsaggregat med bristfällig återvinning, kompletteringsisolering av klimatskal samt styr- och regleroptimeringar genom utbyten av utjänta styrutrustningar som kopplas upp mot kommunens överordnade styr- och övervakningssystem. Investering om 18 000 tkr ingår i beslutat mål- och budget 2023-2025.

### Beslutsunderlag

§28 KSAU Investering - Energibesparing i kommunala fastigheter 2023 – 2025

### Beslutande sammanträde

Yrkanden

Robert Beronius (L) yrkar bifall till kommunstyrelsens arbetsutskotts förslag.

### Beslutsgång

Ordföranden frågar om kommunstyrelsen kan besluta i enlighet med kommunstyrelsens arbetsutskotts förslag, som bifalls av Robert Beronius (L), och finner att kommunstyrelsen beslutar i enlighet med förslaget.

### Beslutet ska skickas till

Tekniska kontoret  
Fastighetsavdelningen  
Ekonomiavdelningen



Paragrafen är justerad

**Kommunstyrelsens arbetsutskott**

§28

Dnr KS 2023-129

**Investering - Energibesparing i kommunala fastigheter 2023 – 2025  
Beslut**

Kommunstyrelsens arbetsutskott föreslår:

1. Kommunstyrelsen anslår 18 000 tkr till kommunstyrelsekontoret för investeringar i energibesparande åtgärder i kommunala fastigheter fördelat på 2023-2025.
2. Investeringen finansieras med kommunstyrelsens anslag för investeringar 2023
3. Kapitalkostnad 2023-2025 om totalt 1 165 tkr finansieras inom befintlig internhyressystem.

**Sammanfattning av ärendet**

Energieffektiviseringsåtgärder i kommunala fastigheter avser åtgärder som sänker driftkostnader, sparar el- och energikostnader samt skapar förutsättningar för en hållbar miljö. Ärendet avser bland annat komplettering av värmeproduktionskällor med värmepumpar, ventilationseffektiviseringar, belysningsstyrningar samt ett flertal energieffektiviseringar i kommunens badhus. Ett flertal av anläggningarna kompletteras med solcellsinstallationer för att ytterligare maximera besparingarna och minska vårt behov av inköpt. Ytterligare investeringar inbegriper utbyte av ventilationsaggregat med bristfällig återvinning, kompletteringsisolering av klimatskal samt styr- och regleroptimeringar genom utbyten av uttjänta styrutrustningar som kopplas upp mot kommunens överordnade styr- och övervakningssystem. Investering om 18 000 tkr ingår i beslutat mål- och budget 2023-2025.

**Beslutsunderlag**

Investering - Energibesparing i kommunala fastigheter 2023-2025

Bilaga 1 energiåtgärder TKN 2022

Teknik- och klimatnämndens beslut gällande energibesparing i kommunala fastigheter 2023

**Beslutande sammanträde**

Yrkanden

Per Lodenius (C) och Ulrika Falk (S) yrkar bifall till kommunstyrelsekontorets tjänsteutlåtandes förslag.

**Beslutsgång**

Ordföranden frågar om kommunstyrelsens arbetsutskott kan besluta i enlighet med kommunstyrelsekontorets tjänsteutlåtandes förslag, och finner att kommunstyrelsens arbetsutskott beslutar i enlighet med förslaget.



---

**Beslutet ska skickas till**

Tekniska kontoret  
Fastighetsavdelningen  
Ekonomiavdelningen  
**Paragrafen är justerad**



**Tekniska kontoret**

Handläggare: Leif Söderbäck  
Titel: Projektledare  
E-post: Leif.soderback@norrtalje.se

Till: Kommunstyrelsens arbetsutskott

## Investering - Energibesparing i kommunala fastigheter 2023-2025

### Förslag till beslut

Kommunstyrelsens arbetsutskott föreslår:

1. Kommunstyrelsen anslår 18 000 tkr till kommunstyrelsekontoret för investeringar i energibesparande åtgärder i kommunala fastigheter fördelat på 2023-2025.
2. Investeringen finansieras med kommunstyrelsens anslag för investeringar 2023
3. Kapitalkostnad 2023-2025 om totalt 1 165 tkr finansieras inom befintlig internhyressystem.

### Sammanfattning av tjänsteutlåtandet

Energieffektiviseringsåtgärder i kommunala fastigheter avser åtgärder som sänker driftkostnader, sparar el- och energikostnader samt skapar förutsättningar för en hållbar miljö. Ärendet avser bland annat komplettering av värmeproduktionskällor med värmepumpar, ventilationseffektiviseringar, belysningsstyrningar samt ett flertal energieffektiviseringar i kommunens badhus. Ett flertal av anläggningarna kompletteras med solcellsinstallationer för att ytterligare maximera besparingarna och minska vårt behov av inköpt. Ytterligare investeringar inbegriper utbyte av ventilationsaggregat med bristfällig återvinning, kompletteringsisolering av klimatskal samt styr- och regleroptimeringar genom utbyten av utjänta styrutrustningar som kopplas upp mot kommunens överordnade styr- och övervakningssystem. Investering om 18 000 tkr ingår i beslutat mål- och budget 2023-2025.

### Ärendet

#### Beskrivning

Större delen av de kommunala fastighetsbeståndets oljepannor har rangerats ut under tidigare energiprojekt. De nya värmeanläggningarna är förberedda för att i nästa steg kompletteras med värmepumpar som ytterligare genererar energibesparingar i kommunens fastighetsbestånd. Med planerade investeringsbelopp kan energibesparingar göras på ett tidseffektivt sätt för att skynda på processen att möjliggöra ytterligare steg mot mer hållbara kommunala verksamheter i Norrtälje kommun. Planerade investeringar såsom ventilationseffektiviseringar, belysningsstyrningar och kompletteringsisolering ämnar till att minska konsumerad energi.

Som ett led i kommunens strävan att minska effektbehov och köpt energi för uppvärmning vill fastighetsavdelningen fortsätta arbetet med att komplettera de fastigheter som redan är förberedda för fossilfri värmeproduktion med värmepumpar, till en kostnad av 9 500 tkr

Följande objekt berörs enligt energiplan:

- Gottsta skola
- Svanberga skola
- Länna skola
- Köpmanholms skola
- Norrsundskolan
- Närtuna fsk.
- Körsbärets fsk.
- Vintergatans fsk.

Föreslagna objekt kan dock komma att ändras

Utbyte av gamla elpannor samt nyinstallation av värmepumpslösningar utförs med en kostnad av 900 tkr.

Följande objekt berörs enligt energiplan:

- Älmsta skola
- Vätö skola

Föreslagna objekt kan dock komma att ändras

Solcellsinstallationer planeras på till exempel Rodengymnasiets tak där taken i samband med takrenovering förbereds för solceller. Kostnad 2 500 tkr.

För att öka energiåtervinningen på ventilationsanläggningar så planeras utbyte av ett flertal anläggningar med dålig verkningsgrad till en kostnad av 1 400 tkr.

Utveckling av styr- och reglersystem i form av vidareutveckling av intelligent väderprognossystem för att minska köpt energi, nattkyla i ventilationssystem, utveckling av effektbegränsning av el och fjärrvärme för att minska abonnemangskostnader samt medverka till att jämna ut effektbehovet i svensk energiförsörjning, kostnad 1 050 tkr.

Optimeringar av mediakostnader sker via separata analyser av energidata, nyckeltal, kompletteringar med rumsgivare för att förhindra övertemperaturer, optimeringar av luftflöden görs kontinuerligt samt komplettering av belysningsstyrningar, kostnad 1 200 tkr.

Utrustning för övertäckning av poolbassänger samt styrning av vattenattraktioner såsom timer och tidsprogram för att minska energikonsumtion på Norrtälje badhus, Hallstaviks badhus och Hallstaviks utomhusbad till en kostnad om 1 000 tkr

En satsning på kompletteringar av klimatskal genom tak- och fasadisolering kommer att utföras till en kostnad av 450 tkr.

## **Lagkrav**

Ej tillämpligt

## **Koppling till gällande styrdokument**

Ej tillämpligt

## Ekonomiska konsekvenser och riskanalys

| Investering                                            | Kostnad (tkr) |
|--------------------------------------------------------|---------------|
| Komplettering av värmepumpar                           | 9 500         |
| Utbyte elpannor till värmepumpar                       | 900           |
| Solcellsinstallationer                                 | 2 500         |
| Utveckling styr- och reglersystem                      | 1 050         |
| Optimering mediaanalys                                 | 1 200         |
| Övertäckning bassänger och styrning vattenattraktioner | 1 000         |
| Komplettering klimatskal                               | 450           |
| <b>Summa kostnad</b>                                   | <b>18 000</b> |

| Kapitalkostnad (tkr)        |       |      |      |      |
|-----------------------------|-------|------|------|------|
|                             | (tkr) | 2023 | 2024 | 2025 |
| Investering 2023            | 6000  |      | 390  | 385  |
| Investering 2024            | 6000  |      |      | 390  |
| Investering 2025            | 6000  |      |      |      |
| <b>Summa kapitalkostnad</b> |       | 0    | 390  | 775  |

Investering 2023: 6000 tkr

Total kapitalkostnad år 1 blir 0 tkr/år, minskar sedan med 5 tkr/år

Investering 2024: 6000 tkr

Total kapitalkostnad år 1 blir 390 tkr/år, minskar sedan med 5 tkr/år

Investering 2025: 6000 tkr

Total kapitalkostnad under 2025 belastar 2026

Beräknat med en årlig internränta om 1,5 % och den genomsnittliga avskrivningstiden är 20år

Investering om 18 000 tkr ingår i beslutad Mål- och budget 2023-2025.

## Förvaltningens analys och slutsatser

El- och energimarknaden inom Sverige och övriga Europa är väldigt osäker just nu och bedöms vara så under flera år. Att arbeta med att ytterligare sänka kommunens energikostnader är viktigt och prioriterat. Att kunna öka vår andel förnyelsebar energi med exempel solceller innebär att vi minskar vårt behov en inköpt el. Åtgärderna inom energi minskar kommunens framtida kostnader och även våra koldioxidutsläpp avsevärt.

## Tidplaner

|      |            |
|------|------------|
| TKN  | 2022-11-29 |
| KSAU | 2023-01-25 |
| KS   | 2023-02-06 |

Linda Edgren  
Teknisk direktör  
Tekniska kontoret

Per Hallsten  
Fastighetschef  
Fastighetsavdelningen

## Bilagor

Bilaga 1      Redovisning utförda energiåtgärder 2018-2022 (biläggs)

## Beslut skickas till

Tekniska kontoret  
Fastighetsavdelningen  
Ekonomiavdelningen

# Information energiarbetet på Fastighetsavdelningen

2022-09-01





## Energibesparingsåtgärder 2018-2022

- Energiåtgärder 2018 summa 6 milj kr Proj nr: 18044
- Energiåtgärder 2019 summa 12 milj kr Proj nr:19031
- Energiåtgärder 2020-2022 summa 18 milj kr Proj nr:20040



NORRTÄLJE  
KOMMUN

## Oljeutrangerings status 2022-01-01

| Färg för planerat utförande: |            |          |              |                 | Utfört                             | Utförs Ej |
|------------------------------|------------|----------|--------------|-----------------|------------------------------------|-----------|
| Status "Pågår"               | 2021       | 2022     | Klart        |                 |                                    | Utförs ej |
| Revideringsdatum 2022-01-01  |            |          |              |                 |                                    |           |
| FASTIGHET OBJEKT             | PANN TYP   | TILLV ÅR | BRÄNSLE SORT | VÄRME<br>EFFEKT | Utrangering olja prio<br>from 2019 |           |
| 1 FRÖTUNA SKOLA              | OLJE PANNA | 1984     | OLJA         | 60              |                                    |           |
| 2 FRÖTUNA SKOLA              | OLJE PANNA | 1992     | OLJA         | 180             |                                    |           |
| 3 EDSBRO FÖRSKOLA            | OLJE PANNA | 1991     | OLJA         | 50              | 1                                  |           |
| 4 VÄTÖ SKOLA                 | OLJE PANNA | 1982     | OLJA         | 150             | 2                                  |           |
| 5 ÅBERGSKA VILLAN            | OLJE PANNA | 1999     | OLJA         | 25              | 3                                  |           |
| 6 SVANBERGA SKOLA            | OLJE PANNA | 1995     | OLJA         | 340             | 4                                  |           |
| 7 RANÅS SKOLA                | OLJE PANNA | 1981     | OLJA         | 170             | 5                                  |           |
| 7 RANÅS SKOLA                | OLJE PANNA | 1981     | OLJA         | 110             | 6                                  |           |
| 8 SKEDERID SKOLA             | OLJE PANNA | 2000     | OLJA         | 105             | 7                                  |           |
| 9 ÄLMSTA SKOLAN              | OLJE PANNA | 1995     | OLJA         | 170             | 8                                  |           |
| 10 MEDBORGARHUSET            | OLJE PANNA | 1999     | OLJA         | 100             | 9                                  |           |
| 11 NORRSUNDS SKOLAN          | OLJE PANNA | 2011     | OLJA         | 90              | 10                                 |           |
| 11 NORRSUNDS SKOLAN          | OLJE PANNA | 1994     | OLJA         | 100             | 11                                 |           |
| 12 ROSENUNGSGÅRD             | OLJE PANNA | 1982     | OLJA         | 250             | 12                                 |           |
| 13 SÖDERBYKARL P-LGH         | OLJE PANNA | 1999     | OLJA         | 75              | 13                                 |           |
| 14 SKENNINGE SKOLAN          | OLJE PANNA | 1991     | OLJA         | 65              | 14                                 |           |
| 15 RÄDMANSÖ SKOLA            | OLJE PANNA | 2012     | OLJA         | 150             | 15                                 |           |
| 16 SÖDERBYKARL SKOLA         | OLJE PANNA | 1991     | OLJA         | 80              | 16                                 |           |
| 17 DROTTNINGDAL SKOLA        | OLJE PANNA | 1999     | OLJA         | 100             | 17                                 |           |
| 18 SKEBO SKOLA               | OLJE PANNA | 1986     | OLJA         | 110             | 18                                 |           |
| 19 GRISSEHAMN SKOLA          | OLJE PANNA | 2006     | OLJA         | 45              | 19                                 |           |
| 20 GOTTSTA SKOLA             | OLJE PANNA |          | OLJA         | 190             | 20                                 |           |
| 21 GOTTSTA SKOLA             | OLJE PANNA | 2006     | OLJA         | 110             | 21                                 |           |
| 22 LÄNNA SKOLA               | OLJE PANNA | 2000     | OLJA         | 650             | 22                                 |           |
| 23 NÄRTUNA SKOLA             | OLJE PANNA | 1993     | OLJA         | 37,5            | 23                                 |           |
| 24 KÖPMANHOLM SK             | OLJE PANNA | 1982     | OLJA         | 150             | 24                                 |           |
| 25 KÖPMANHOLM SK             | OLJE PANNA | 1982     | OLJA         | 150             | 25                                 |           |
| 26 LÄNNA SKOLA               | OLJE PANNA | 1990     | OLJA         | 250             | 27                                 |           |
| 27 VÄTÖ SKOLA                | OLJE PANNA | 1982     | OLJA         | 150             | 26                                 |           |
| 28 KÖPMANHOLM fritids        | OLJE PANNA |          | OLJA         | 18              | 28                                 |           |
| 29 SVANBERGA SKOLA           | OLJE PANNA | 1995     | OLJA         | 260             |                                    |           |
| 30 ÄLMSTA SKOLAN             | OLJE PANNA | 2005     | OLJA         | 230             |                                    |           |
| 31 NYSÄTTRA HEMMET           | OLJE PANNA | 1991     | OLJA         | 150             | Såld                               |           |
| 32 NYSÄTTRA HEMMET           | OLJE PANNA | 1986     | OLJA         | 150             | Såld                               |           |
| 33 LÄNNA SKOLA lärarb        | OLJE PANNA |          | OLJA         | 23              | Tomställd                          |           |
| 34 HERRÅNG SKOLAN            | OLJE PANNA | 1983     | OLJA         | 163             | Försäljning                        |           |
| 35 HAMNTERMINALEN            | OLJE PANNA | 1999     | OLJA         | 15              | Rivas                              |           |
| 36 NÄRTUNA SKOLA             | OLJE PANNA | 1981     | OLJA         | 90              | Försäljning                        |           |

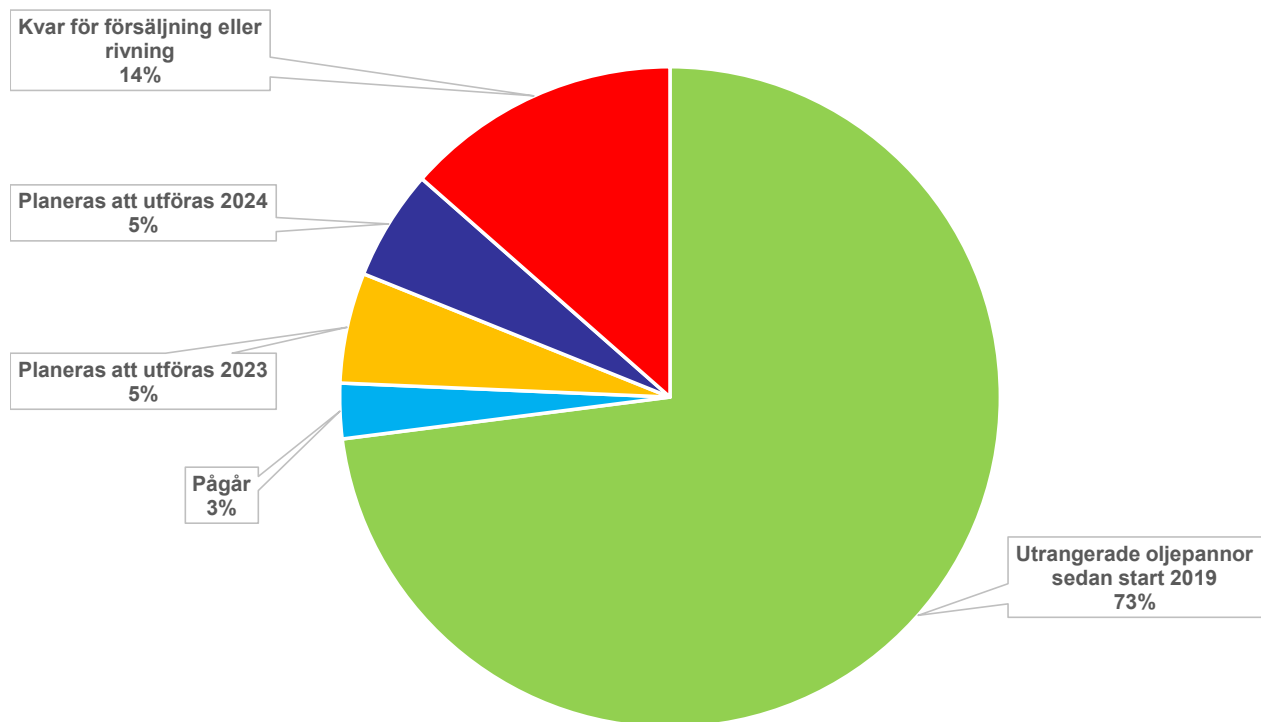
## Oljeutrangerings status 2022-09-01

| Färg för planerat utförande: |             |          |              |                 | Utfört                             | Utförs Ej |
|------------------------------|-------------|----------|--------------|-----------------|------------------------------------|-----------|
| Status "Pågår"               | 2021        | 2022     | Klart        |                 |                                    | Utförs ej |
| Revideringsdatum 2022-08-05  |             |          |              |                 |                                    |           |
| FASTIGHET OBJEKT             | PANN TYP    | TILLV ÅR | BRÄNSLE SORT | VÄRME<br>EFFEKT | Utrangering olja prio from<br>2019 |           |
| 1 FRÖTUNA SKOLA              | OLJE PANNA  | 1984     | OLJA         | 60              |                                    |           |
| 2 FRÖTUNA SKOLA              | OLJE PANNA  | 1992     | OLJA         | 180             |                                    |           |
| 3 EDSBRO FÖRSKOLA            | OLJE PANNA  | 1991     | OLJA         | 50              | 1                                  |           |
| 4 VÄTÖ SKOLA                 | OLJE PANNA  | 1982     | OLJA         | 150             | 2                                  |           |
| 5 ÅBERGSKA VILLAN            | OLJE PANNA  | 1999     | OLJA         | 25              | 3                                  |           |
| 6 SVANBERGA SKOLA            | OLJE PANNA  | 1995     | OLJA         | 340             | 4                                  |           |
| 7 RANÅS SKOLA                | OLJE PANNA  | 1981     | OLJA         | 170             | 5                                  |           |
| 7 RANÅS SKOLA                | OLJE PANNA  | 1981     | OLJA         | 110             | 6                                  |           |
| 8 SKEDERID SKOLA             | OLJE PANNA  | 2000     | OLJA         | 105             | 7                                  |           |
| 9 ÄLMSTA SKOLAN              | OLJE PANNA  | 1995     | OLJA         | 170             | 8                                  |           |
| 10 MEDBORGARHUSET            | OLJE PANNA  | 1999     | OLJA         | 100             | 9                                  |           |
| 11 NORRSUNDS SKOLAN          | OLJE PANNA  | 2011     | OLJA         | 90              | 10                                 |           |
| 11 NORRSUNDS SKOLAN          | OLJE PANNA  | 1994     | OLJA         | 100             | 11                                 |           |
| 12 ROSENUNGSGÅRD             | OLJE PANNA  | 1982     | OLJA         | 250             | 12                                 |           |
| 13 SÖDERBYKARL P-LGH         | OLJE PANNA  | 1999     | OLJA         | 75              | 13                                 |           |
| 14 SKENNINGE SKOLAN          | OLJE PANNA  | 1991     | OLJA         | 65              | 14                                 |           |
| 15 RÄDMANSÖ SKOLA            | OLJE PANNA  | 2012     | OLJA         | 150             | 15                                 |           |
| 16 SÖDERBYKARL SKOLA         | OLJE PANNA  | 1991     | OLJA         | 80              | 16                                 |           |
| 17 DROTTNINGDAL SKOLA        | OLJE PANNA  | 1999     | OLJA         | 100             | 17                                 |           |
| 18 SKEBO SKOLA               | OLJE PANNA  | 1986     | OLJA         | 110             | 18                                 |           |
| 19 GRISSEHAMN SKOLA          | OLJE PANNA  | 2006     | OLJA         | 45              | 19                                 |           |
| 20 GOTTSTA SKOLA             | OLJE PANNA  |          | OLJA         | 190             | 20                                 |           |
| 21 GOTTSTA SKOLA             | OLJE PANNA  | 2006     | OLJA         | 110             | 21                                 |           |
| 22 LÄNNA SKOLA               | OLJE PANNA  | 2000     | OLJA         | 650             | 22                                 |           |
| 23 NÄRTUNA SKOLA             | OLJE PANNA  | 1993     | OLJA         | 37,5            | 23                                 |           |
| 24 KÖPMANHOLM SK             | OLJE PANNA  | 1982     | OLJA         | 150             | 24                                 |           |
| 25 KÖPMANHOLM SK             | OLJE PANNA  | 1982     | OLJA         | 150             | 25                                 |           |
| 26 LÄNNA SKOLA               | OLJE PANNA  | 1990     | OLJA         | 250             | 27                                 |           |
| 27 VÄTÖ SKOLA                | OLJE PANNA  | 1982     | OLJA         | 150             | 26                                 |           |
| 28 ÄLMSTA SKOLAN             | OLJE PANNA  | 2005     | OLJA         | 230             | 28                                 |           |
| 29 SVANBERGA SKOLA           | OLJE PANNA  | 1995     | OLJA         | 260             | 29                                 |           |
| 30 ROSENUNGSGÅRD             | OLJE PANNA2 | 1982     | OLJA         | 250             | 30                                 |           |
| 31 KÖPMANHOLM fritids        | OLJE PANNA  |          | OLJA         | 18              | Försäljning ?                      |           |
| 31 NYSÄTTRA HEMMET           | OLJE PANNA  | 1991     | OLJA         | 150             | Såld                               |           |
| 32 NYSÄTTRA HEMMET           | OLJE PANNA  | 1986     | OLJA         | 150             | Såld                               |           |
| 33 LÄNNA SKOLA lärarb        | OLJE PANNA  |          | OLJA         | 23              | Tomställd                          |           |
| 34 HERRÅNG SKOLAN            | OLJE PANNA  | 1983     | OLJA         | 163             | Försäljning                        |           |
| 35 HAMNTERMINALEN            | OLJE PANNA  | 1999     | OLJA         | 15              | Rivas                              |           |
| 36 NÄRTUNA SKOLA             | OLJE PANNA  | 1981     | OLJA         | 90              | Försäljning                        |           |



NORRTÄLJE  
KOMMUN

Status antal utrangerade oljepannor

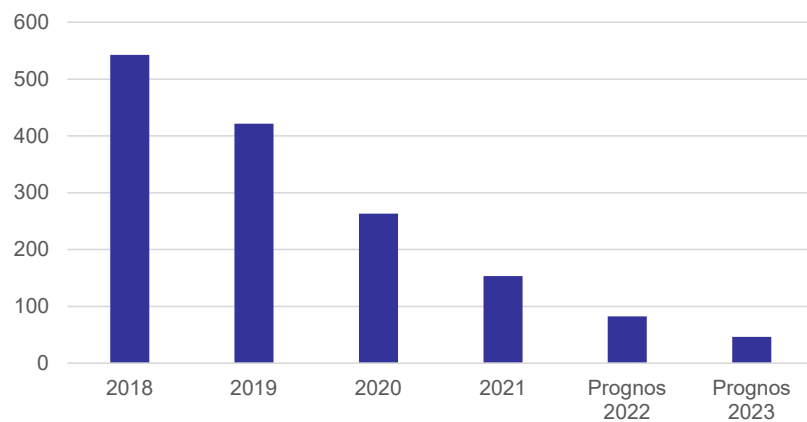




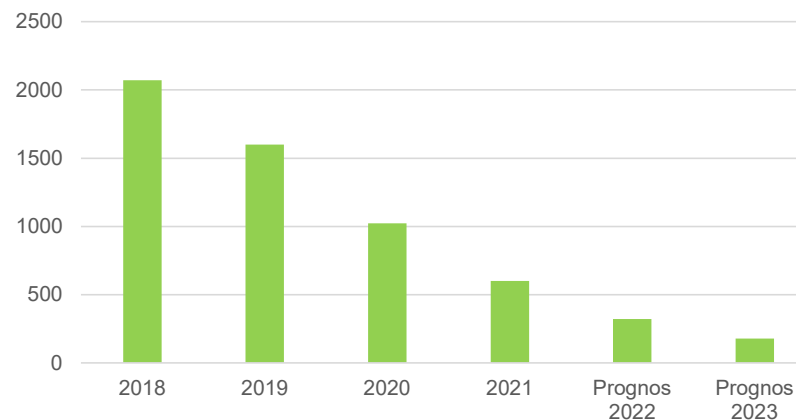
NORRTÄLJE  
KOMMUN

## Klimat : Årlig förbrukning olja och utsläpp koldioxid

Oljeförbrukning (m3)



Utsläpp koldioxid (ton)

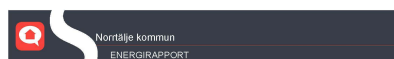


\* Koldioxidutsläpp beräknas med Preems Well-to-Weel (WTW) värden för använd råvara.

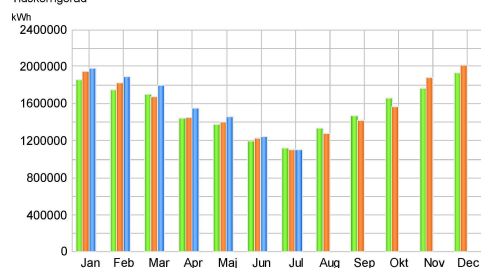


NORRTÄLJE  
KOMMUN

# Halvårsförbrukning 2022 EL & Värme jämförd mot 2021



FASTIGHET: ALLA FASTIGHETER I URVALET (203st)  
ENERGI-TYP: FASTIGHETSEL (Fastighetsel)  
NÄMNARE: BRA (271 038m²)  
Tidskorregerad



|           | 2020       |        |       | 2021       |        |       | 2022        |        |      |
|-----------|------------|--------|-------|------------|--------|-------|-------------|--------|------|
|           | kWh        | kWh/m² | Jmf.  | kWh        | kWh/m² | Jmf.  | kWh         | kWh/m² | Jmf. |
| Januari   | 1 853 586  | 7,0    | 4,9%  | 1 843 923  | 7,0    | 4,9%  | 1 977 808   | 7,3    | 1,7% |
| Februari  | 1 747 309  | 6,8    | 4,2%  | 1 820 211  | 6,5    | 4,2%  | 1 887 420   | 7,0    | 3,7% |
| Mars      | 1 695 877  | 6,3    | -1,3% | 1 873 807  | 6,8    | -1,3% | 1 799 088   | 6,7    | 7,5% |
| Kvartal 1 | 5 296 752  | 19,9   | 2,7%  | 5 437 741  | 19,5   | 2,7%  | 5 664 297   | 21,0   | 4,2% |
| April     | 1 439 440  | 5,3    | 0,9%  | 1 452 761  | 5,2    | 0,9%  | 1 549 371   | 5,8    | 6,7% |
| Maj       | 1 375 232  | 5,1    | 1,8%  | 1 389 987  | 5,0    | 1,8%  | 1 455 006   | 5,4    | 3,9% |
| Juni      | 1 195 119  | 4,4    | 2,7%  | 1 227 474  | 4,4    | 2,7%  | 1 242 182   | 4,6    | 1,2% |
| Kvartal 2 | 4 009 792  | 14,8   | 1,8%  | 4 080 221  | 14,7   | 1,8%  | 4 246 559   | 15,9   | 4,1% |
| Juli      | 1 117 248  | 4,1    | -0,9% | 1 107 004  | 4,0    | -0,9% | 1 107 709   | 4,1    | 0,1% |
| Augusti   | 1 338 989  | 4,8    | -4,6% | 1 277 630  | 4,6    | -4,6% | 1 324 959*  | 4,8    | 3,7% |
| September | 1 468 557  | 5,3    | -3,7% | 1 414 949  | 5,1    | -3,7% | 1 467 351*  | 5,3    | 3,7% |
| Kvartal 3 | 3 924 794  | 14,2   | -3,2% | 3 799 674  | 13,9   | -3,2% | 3 900 086*  | 14,3   | 2,6% |
| Oktober   | 1 853 132  | 5,9    | -5,1% | 1 569 832  | 5,7    | -5,1% | 1 627 773*  | 5,9    | 3,7% |
| November  | 1 764 873  | 6,3    | 8,6%  | 1 880 777  | 6,8    | 8,6%  | 1 950 444*  | 7,1    | 3,7% |
| December  | 1 931 120  | 6,9    | 4,0%  | 2 008 790  | 7,4    | 4,0%  | 2 083 199*  | 7,6    | 3,7% |
| Kvartal 4 | 5 349 124  | 19,2   | 2,1%  | 5 459 199  | 19,9   | 2,1%  | 5 661 416*  | 20,6   | 3,7% |
| Totalt    | 18 580 462 | 68     | 1,1%  | 18 776 835 | 68     | 1,1%  | 19 472 358* | 72     | 3,7% |

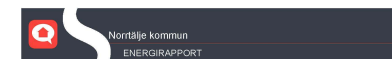
\* = Prognos (Fjölårets värde gånger årets utfall)  
Jämförelsen beräknas på Förbrukning totalt

Filnamn: | www.dedu.se | 010-722 68 00  
Utskriftsdatum: 2022-08-02  
Sida 1 av 1

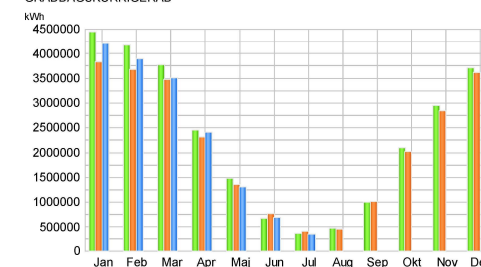


EL Q1 = 226 556 kWh  
EL Q2 = 166 338 kWh  
EL Q1 + Q2 = 392 894 kWh

Värme Q1 = 621 412 kWh  
Värme Q2 = -51 765 kWh  
Värme Q1 + Q2 = 569 647 kWh  
(Graddagskorrigerat)



FASTIGHET: ALLA FASTIGHETER I URVALET (137st)  
ENERGI-TYP: VÄRME (Elvärme, Fjärrvärme, Gas, Olja, Pellets, Solpanel, Ved, Vindkraft, Värmepump) (Värmepump)  
NÄMNARE: BRA (233 091m²)  
GRADDAGSKORRIGERAD



|           | 2020       |        |        | 2021       |        |        | 2022        |        |        |
|-----------|------------|--------|--------|------------|--------|--------|-------------|--------|--------|
|           | kWh        | kWh/m² | Jmf.   | kWh        | kWh/m² | Jmf.   | kWh         | kWh/m² | Jmf.   |
| Januari   | 4 451 347  | 19,0   | -13,8% | 3 839 174  | 16,0   | -13,8% | 4 207 749   | 17,9   | 9,6%   |
| Februari  | 4 167 857  | 17,8   | -11,9% | 3 673 212  | 15,3   | -11,9% | 3 900 186   | 16,6   | 6,2%   |
| Mars      | 3 768 767  | 15,7   | -7,7%  | 3 479 924  | 14,5   | -7,7%  | 3 505 786   | 15,0   | 0,7%   |
| Kvartal 1 | 12 387 971 | 52,5   | -11,3% | 10 992 310 | 45,9   | -11,3% | 11 613 722  | 49,5   | 5,7%   |
| April     | 2 450 421  | 10,2   | -5,2%  | 2 324 162  | 9,7    | -5,2%  | 2 403 961   | 10,3   | 3,4%   |
| Maj       | 1 480 191  | 6,2    | -8,7%  | 1 350 920  | 5,6    | -8,7%  | 1 304 960   | 5,6    | -3,4%  |
| Juni      | 676 021    | 2,8    | 14,3%  | 772 420    | 3,2    | 14,3%  | 687 085     | 2,9    | -11,0% |
| Kvartal 2 | 4 606 632  | 19,2   | -3,9%  | 4 447 502  | 18,6   | -3,9%  | 4 395 737   | 18,8   | -1,2%  |
| Juli      | 358 130    | 1,5    | 13,6%  | 406 628    | 1,7    | 13,6%  | 332 644     | 1,5    | -18,2% |
| Augusti   | 482 597    | 2,0    | -5,1%  | 459 226    | 1,9    | -5,1%  | 472 559*    | 2,0    | 3,1%   |
| September | 1 008 057  | 4,2    | 1,6%   | 1 024 514  | 4,3    | 1,6%   | 1 056 560*  | 4,4    | 3,1%   |
| Kvartal 3 | 1 848 784  | 7,7    | 2,2%   | 1 889 368  | 7,9    | 2,2%   | 1 861 762*  | 7,9    | -1,5%  |
| Oktober   | 2 103 746  | 8,8    | -3,7%  | 2 026 077  | 8,5    | -3,7%  | 2 089 451*  | 8,8    | 3,1%   |
| November  | 2 944 574  | 12,3   | -3,2%  | 2 849 002  | 12,0   | -3,2%  | 2 938 116*  | 12,4   | 3,1%   |
| December  | 3 716 824  | 15,5   | -2,7%  | 3 615 759  | 15,3   | -2,7%  | 3 728 656*  | 15,8   | 3,1%   |
| Kvartal 4 | 8 765 145  | 36,5   | -3,1%  | 8 460 837  | 35,8   | -3,1%  | 8 786 423*  | 36,9   | 3,1%   |
| Totalt    | 27 608 532 | 116    | -6,5%  | 25 820 017 | 108    | -6,5%  | 26 627 643* | 113    | 3,1%   |

\* = Prognos (Fjölårets värde gånger årets utfall)  
Jämförelsen beräknas på Förbrukning totalt

Filnamn: | www.dedu.se | 010-722 68 00  
Utskriftsdatum: 2022-08-02  
Sida 1 av 1



NORRTÄLJE  
KOMMUN

# Påverkan dygnet-runt drift ventilation skolor/förskolor Norrtälje 2022

På grund av problem med arbetsmiljö i flera fastigheter 2022 har ventilation varit i drift dygnet runt, exempelvis Rodengymnasiet. Vilket medför ökad energiåtgång av värme och el för dessa fastigheter, se nedan.

## Ökad halvårsförbrukning 2022 jämförd mot 2021:

Värme: 1 165 000 kWh (graddagskorrigerat)

El: 270 000 kWh

Totalt : 1 435 000 kWh

## Prognos ökad energiförbrukning helår 2022 jämförd mot 2021:

Värme: 1 887 000 kWh (graddagskorrigerat)

El: 520 000 kWh

Totalt : 2 407 000 kWh

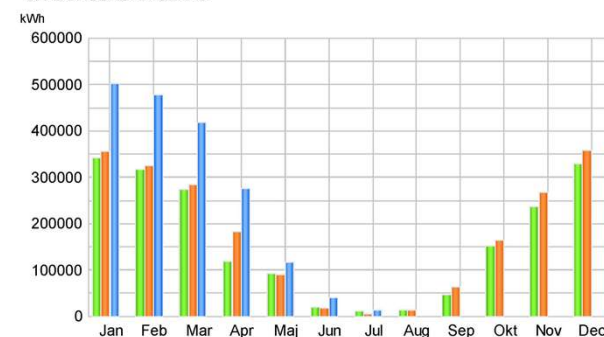


FASTIGHET: 5818 - RODENGYMNASIET - NORDKAP 2

ENERGI-TYP: VÄRME (Fjärrvärme)

NÄMNARE: BRA (19 671m²)

GRADDAGSKORRIGERAD



|           | 2020      |        | 2021      |        | 2022       |        |
|-----------|-----------|--------|-----------|--------|------------|--------|
|           | kWh       | kWh/m² | kWh       | kWh/m² | kWh        | kWh/m² |
| Januari   | 342 852   | 17,4   | 355 517   | 18,1   | 503 283    | 25,6   |
| Februari  | 317 261   | 16,1   | 325 517   | 16,5   | 478 757    | 24,3   |
| Mars      | 273 129   | 13,9   | 284 156   | 14,4   | 417 372    | 21,2   |
| Kvartal 1 | 933 241   | 47,4   | 965 190   | 49,1   | 1 399 412  | 71,1   |
| April     | 118 329   | 6,0    | 183 671   | 9,3    | 276 936    | 14,1   |
| Maj       | 92 271    | 4,7    | 90 424    | 4,6    | 116 349    | 5,9    |
| Juni      | 20 635    | 1,0    | 18 166    | 0,9    | 39 699     | 2,0    |
| Kvartal 2 | 231 235   | 11,8   | 292 262   | 14,9   | 432 984    | 22,0   |
| Juli      | 10 857    | 0,6    | 6 417     | 0,3    | 14 776     | 0,8    |
| Augusti   | 14 880    | 0,8    | 14 194    | 0,7    | 20 745*    | 1,1    |
| September | 47 569    | 2,4    | 62 935    | 3,2    | 91 980*    | 4,7    |
| Kvartal 3 | 73 285    | 3,7    | 83 545    | 4,2    | 127 501*   | 6,5    |
| Oktober   | 151 167   | 7,7    | 165 025   | 8,4    | 241 188*   | 12,3   |
| November  | 237 143   | 12,1   | 267 566   | 13,6   | 391 054*   | 19,9   |
| December  | 329 016   | 16,7   | 357 575   | 18,2   | 522 603*   | 26,6   |
| Kvartal 4 | 717 326   | 36,5   | 790 166   | 40,2   | 1 154 845* | 58,7   |
| Totalt    | 1 955 088 | 99     | 2 131 164 | 108    | 3 114 743* | 158    |

\* = Prognos (Föregående års värde gånger årets utfall)

Jämförelsen beräknas på Förbrukning totalt

Filnamn: | www.dedu.se | 010-722 68 00  
Skapad: 2022-09-05  
Sida: 1 av 1



## Påverkan normaldrift ventilation sommарlovеt skolor/förskolor Hallstavik och Rimbo

- Tidigare år har vi haft minskad energiförbrukning pga planerad avstängning av ventilation & elvärme under perioden 21/6 -9/8 där verksamheten är stängd i Rimbo & Hallstavik.

(Enligt Bou sommarstängt-lista för skolor & fsk)

+ På grund av att enstaka personal som befinner sig i lokalerna skall ha god arbetsmiljö har ventilation gått i normaldrift under sommarperiod 21/6 -9/8 2022 efter direktiv från Bou.

- Tidigare uppmätta besparingar enligt nedan uteblir därför:
  - El: - 380 000 kWh
  - Värme: - 130 000 kWh
  - **Totalt: - 510 000 kWh**



NORRTÄLJE  
KOMMUN

## Summering påverkan från ändrade policys ventilation fastigheter 2022

- Dygnet runt drift ventilation skolor/förskolor helår 2022:  
+ 2 407 000 kWh
- Normaldriftventilation skolor/förskolor sommarperiod 21/6 -9/8 2022  
+ 510 000 kWh
- Totalt adderande energiförbrukning 2022 i relation till 2020 & 2021  
**+ 2 907 000 kWh**



NORRTÄLJE  
KOMMUN

## Elpriset då , som skenar uppåt !?

116.00 SVT Text 116 Mån 22 aug 20:33:57  
INRIKES PUBLICERAD 22 AUGUSTI

### Elprisrekorden sprider sig norrut

På tisdagen kostar elen i Svealand och norra Götaland (elområde 3) lika mycket som i Sydsverige, strax över fem kronor per kilowattimme på elbörsen Nordpool, vilket är rekordhögst för elområde 3.

Under måndagen slogs ett nytt prisrekord i sydligaste Sverige (elområde 4) på 5,77 kronor/kwh i snitt sett över dygnet.

I norra Sverige (elområde 1 och 2) är priserna betydligt mer beskedliga, 42 öre/kwh. Ovanpå börspriserna tillkommer elhandelsbolagens påslag, elskatt och moms.

Inrikes 101 Utrikes 104 Innehåll 700





NORRTÄLJE  
KOMMUN

## Fastighetsavdelningen har upphandlat Elpriset tom 2024 för Norrtälje kommun

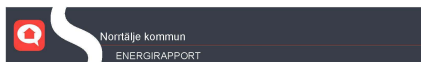
- Elpris 2022 är 32,8 öre/kWh exkl moms
- Elpris 2023 är 34,14 öre/kWh exkl moms
- Elpris 2024 är 35,69 öre/kWh exkl moms



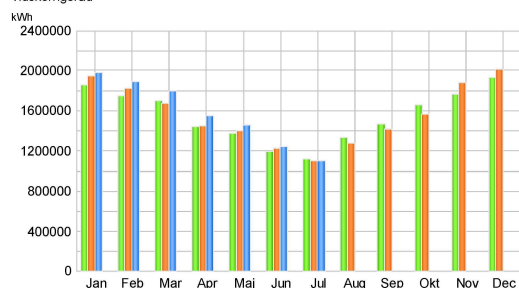


NORRTÄLJE  
KOMMUN

# Årsförbrukning 2018 - 2021 EL & Värme



FASTIGHET: ALLA FASTIGHETER I URVALET (203st)  
ENERGI-TYP: FASTIGHETSEL (Fastighetsele)  
NÄMNARE: BRA (271 038m²)  
Tidskorrigerad



|           | 2020       |        |  | 2021       |        |       | 2022        |        |      |
|-----------|------------|--------|--|------------|--------|-------|-------------|--------|------|
|           | kWh        | kWh/m² |  | kWh        | kWh/m² | Jmf.  | kWh         | kWh/m² | Jmf. |
| Januari   | 1 853 566  | 7,0    |  | 1 943 923  | 7,0    | 4,9%  | 1 977 808   | 7,3    | 1,7% |
| Februari  | 1 747 309  | 6,6    |  | 1 820 211  | 6,5    | 4,2%  | 1 887 420   | 7,0    | 3,7% |
| Mars      | 1 695 877  | 6,3    |  | 1 673 607  | 6,0    | -1,3% | 1 799 068   | 6,7    | 7,5% |
| Kvartal 1 | 5 296 752  | 19,9   |  | 5 437 741  | 19,5   | 2,7%  | 5 664 297   | 21,0   | 4,2% |
| April     | 1 439 440  | 5,3    |  | 1 452 781  | 5,2    | 0,9%  | 1 549 371   | 5,8    | 6,7% |
| Maj       | 1 375 232  | 5,1    |  | 1 399 987  | 5,0    | 1,8%  | 1 455 006   | 5,4    | 3,9% |
| Juni      | 1 195 119  | 4,4    |  | 1 227 474  | 4,4    | 2,7%  | 1 242 182   | 4,6    | 1,2% |
| Kvartal 2 | 4 009 792  | 14,8   |  | 4 080 221  | 14,7   | 1,8%  | 4 246 559   | 15,9   | 4,1% |
| Juli      | 1 117 248  | 4,1    |  | 1 107 094  | 4,0    | -0,9% | 1 107 769   | 4,1    | 0,1% |
| Augusti   | 1 338 989  | 4,8    |  | 1 277 630  | 4,6    | -4,6% | 1 324 955*  | 4,8    | 3,7% |
| September | 1 468 557  | 5,3    |  | 1 414 949  | 5,1    | -3,7% | 1 467 361*  | 5,3    | 3,7% |
| Kvartal 3 | 3 924 794  | 14,2   |  | 3 799 674  | 13,8   | -3,2% | 3 900 686*  | 14,3   | 2,6% |
| Oktober   | 1 653 132  | 5,9    |  | 1 569 632  | 5,7    | -5,1% | 1 627 773*  | 5,9    | 3,7% |
| November  | 1 764 873  | 6,3    |  | 1 880 777  | 6,8    | 6,6%  | 1 950 444*  | 7,1    | 3,7% |
| December  | 1 931 120  | 6,9    |  | 2 008 790  | 7,4    | 4,0%  | 2 083 199*  | 7,6    | 3,7% |
| Kvartal 4 | 5 349 124  | 19,2   |  | 5 459 199  | 19,9   | 2,1%  | 5 661 416*  | 20,6   | 3,7% |
| Totalt    | 18 580 462 | 68     |  | 18 776 835 | 68     | 1,1%  | 19 472 358* | 72     | 3,7% |

\* = Prognos (Fjärlärets värde gånger årets utfall)

Jämförelsen beräknas på Förbrukning totalt

wsp

EL 2018 = 20 155 923 kWh

EL 2019 = 19 476 366 kWh

EL 2020 = 18 580 462 kWh

EL2021 = 18 776 835 kWh

## Verklig värme förbrukning

Värme 2018 = 29 995 231 kWh

Värme 2019 = 27 742 995 kWh

Värme 2020 = 23 880 940 kWh

Värme 2021 = 25 990 462 kWh

## Graddagskorrigerad förbrukning

Värme 2018 = 31 654 505 kWh

Värme 2019 = 29 863 009 kWh

Värme 2020 = 27 608 532 kWh

Värme 2021 = 25 820 017 kWh

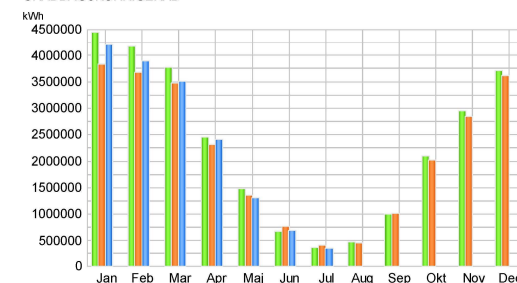
## Total besparing 2018 – 2021:

El: 1 379 088 kWh/år

Värme (graddag): 5 834 488 kWh/år



FASTIGHET: ALLA FASTIGHETER I URVALET (137st)  
ENERGI-TYP: VÄRME (Elvärme, Fjärrvärme, Gas, Olja, Pellets, Solpanel,  
Ved, Vindkraft, Värmepumpar)  
NÄMNARE: BRA (233 091m²)  
GRADDAGSKORRIGERAD



|           | 2020       |        |  | 2021       |        |        | 2022        |        |        |
|-----------|------------|--------|--|------------|--------|--------|-------------|--------|--------|
|           | kWh        | kWh/m² |  | kWh        | kWh/m² | Jmf.   | kWh         | kWh/m² | Jmf.   |
| Januari   | 4 451 347  | 19,0   |  | 3 839 174  | 16,0   | -13,8% | 4 207 749   | 17,9   | 9,6%   |
| Februari  | 4 167 857  | 17,8   |  | 3 673 212  | 15,3   | -11,9% | 3 900 186   | 16,6   | 6,2%   |
| Mars      | 3 768 767  | 15,7   |  | 3 479 924  | 14,5   | -7,7%  | 3 505 786   | 15,0   | 0,7%   |
| Kvartal 1 | 12 387 971 | 52,5   |  | 10 992 310 | 45,9   | -11,3% | 11 613 722  | 49,5   | 5,7%   |
| April     | 2 450 421  | 10,2   |  | 2 324 162  | 9,7    | -5,2%  | 2 403 961   | 10,3   | 3,4%   |
| Maj       | 1 480 191  | 6,2    |  | 1 350 920  | 5,6    | -8,7%  | 1 304 690   | 5,6    | -3,4%  |
| Juni      | 676 021    | 2,8    |  | 772 420    | 3,2    | 14,3%  | 687 085     | 2,9    | -11,0% |
| Kvartal 2 | 4 606 632  | 19,2   |  | 4 447 502  | 18,6   | -3,6%  | 4 306 737   | 18,6   | -1,2%  |
| Juli      | 358 130    | 1,5    |  | 406 628    | 1,7    | 13,5%  | 332 644     | 1,5    | -18,2% |
| Augusti   | 482 597    | 2,0    |  | 458 226    | 1,9    | -5,1%  | 472 559*    | 2,0    | 3,1%   |
| September | 1 008 057  | 4,2    |  | 1 024 514  | 4,3    | 1,6%   | 1 056 560*  | 4,4    | 3,1%   |
| Kvartal 3 | 1 848 784  | 7,7    |  | 1 889 368  | 7,9    | 2,2%   | 1 861 762*  | 7,9    | -1,5%  |
| Oktober   | 2 103 746  | 8,8    |  | 2 026 077  | 8,5    | -3,7%  | 2 089 451*  | 8,8    | 3,1%   |
| November  | 2 944 574  | 12,3   |  | 2 849 002  | 12,0   | -3,2%  | 2 938 116*  | 12,4   | 3,1%   |
| December  | 3 716 824  | 15,5   |  | 3 615 759  | 15,3   | -2,7%  | 3 728 856*  | 15,8   | 3,1%   |
| Kvartal 4 | 8 765 145  | 36,5   |  | 8 490 837  | 35,8   | -3,1%  | 8 756 423*  | 36,9   | 3,1%   |
| Totalt    | 27 608 532 | 116    |  | 25 820 017 | 108    | -6,5%  | 26 627 643* | 113    | 3,1%   |

\* = Prognos (Fjärlärets värde gånger årets utfall)

Jämförelsen beräknas på Förbrukning totalt



NORRTÄLJE  
KOMMUN

## Tillkommande & utgående objekt

| Tillkommande objekt under året: |                                      | Datum      | Yta (m2) | Totalt tillkommande yta (2022) |      |
|---------------------------------|--------------------------------------|------------|----------|--------------------------------|------|
| 2670                            | Frötuna skola paviljong              | 2021-08-01 | 310      |                                |      |
| 5746                            | Hallstavik nya badhus                | 2020-08-01 | 900      |                                |      |
| 6210                            | Norrtälje nya brandstation           | 2020-03-01 | 3205     |                                |      |
| 5354                            | Hallsta förskola                     | 2020-01-01 | 1250     |                                |      |
| 5882                            | Bålbroskolan                         | 2019-11-01 | 4927     |                                |      |
| 5010                            | Tingshuset                           | 2018-10-01 | 1089     |                                |      |
| 2664                            | Paviljong vega                       | 2018-10-01 | 846      |                                |      |
| 2662                            | Nordrona LSS paviljong               | 2019-08-01 | 450      |                                |      |
| 2661                            | Campus paviljong                     | 2018-10-01 | 620      |                                |      |
| Avgående objekt under året:     |                                      | Datum      | Yta (m2) | Totalt avgående yta (2022)     |      |
| 5562                            | Nysättra kvarnen                     | 2022-01-01 | 1911     |                                | 3160 |
| 5005                            | Harrys                               | 2022-01-01 | 605      |                                |      |
| 5771                            | Valen Hallstavik                     | 2021-12-15 | 644      |                                |      |
| 2674                            | Grind paviljong                      | 2021-07-31 | 676      |                                |      |
| 2664                            | Paviljong vega                       | 2021-07-31 | 846      |                                |      |
| 2696                            | Paletten paviljong                   | 2020-07-01 | 211      |                                |      |
| 2678                            | Långsjöskolan paviljong kulturskolan | 2020-04-01 | 460      |                                |      |
| 2679                            | Långsjöskolan paviljong              | 2020-04-01 | 864      |                                |      |
| 5853                            | Singö skola                          | 2020-03-01 | 389      |                                |      |
| 5521                            | Grind servicehus                     | 2019-11-01 | 6040     |                                |      |
| 5851                            | Häverö kyrkskola                     | 2018-07-01 | 897      |                                |      |



NORRTÄLJE  
KOMMUN

## Vad har vi gjort samt vad pågår 2022

- Oljetutrangeringen pågår enligt tidplanen.
- Komplettering av värmepumpsanläggningar
- Ventilations effektiviseringar pågår. Exempelvis, utbyte av ventilations aggregat, utbyte av ventilations värmeväxlare till Roterande vvx med verkningsgrad ca 90%.
- Utbyte av radiator termostventiler
- Komplettering av rumsgivare i lokaler som ej har givare , så vi kan få rätt temperatur i rätt lokal och inte köpa värme när det redan är för varmt i lokalen.
- Optimerat värmeregleringarna med hjälp av rumsgivarna och snabbat upp värmeregleringen.
- Väderprognos styrning av värmereglering  
 Detta i samarbete med Siemens (vi är piloter åt Siemens Sverige) dvs först i Sverige som kunder.  
 Införande av vädermodul i vår styr & regler anläggning är klar (bortsett bostäder)  
 Detta visade sig i maj månad tydligt med minskad energi förbrukning.  
 Justeringar på alla objekten kommer att ske under hösten så påverkan blir anpassad efter byggnads typ & verksamhet.



NORRTÄLJE  
KOMMUN

# Resultat väderprognos

Fastighetsavdelningen har tillsammans med Siemens i ett pilotprojekt utvecklat en styrningsintelligens. Väderprognosstyrning reglerar inomhustemperatur i fastigheterna beroende på framtida prognoser för utomhustemperatur och solinstrålning. Om värmebehovet beräknas vara mindre inom 12-24 h så reglerar systemet efter prognosfaktorerna. Vilket innebär att systemet reglerar ner värmeförsörjningen innan utomstående faktorer påverkar såsom ändring i utomhustemperatur eller solinstrålning.



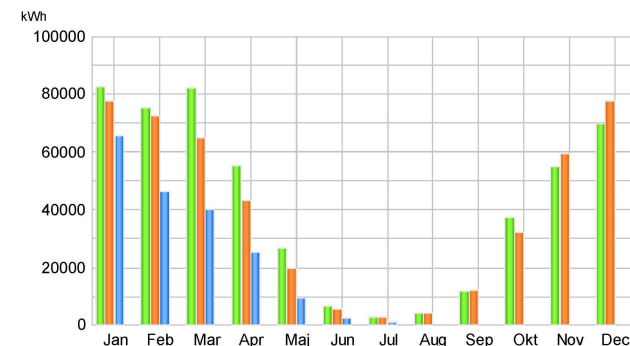
Därför görs störst besparing under vår och höst då det uppstår skiftande väderlek och stark solinstrålning.

Upptäckta fördelar:

- Lägre energiåtgång fastigheter
- Jämnare inomhustemperaturer för hyresgäster



FASTIGHET: 5022 - KOMMUNHUS ANKARET - KV SLAKTERIET 2  
ENERGI-TYP: VARME (Fjärrvärme)  
NÄMNARE: BRA (8 018m<sup>2</sup>)  
GRADDAGSKORRIGERAD



|           | 2020    |        |  | 2021    |        |        | 2022     |        |        |
|-----------|---------|--------|--|---------|--------|--------|----------|--------|--------|
|           | kWh     | kWh/m² |  | kWh     | kWh/m² | Jmf.   | kWh      | kWh/m² | Jmf.   |
| Januari   | 82 546  | 10,3   |  | 77 566  | 9,7    | -6,0%  | 65 718   | 8,2    | -15,3% |
| Februari  | 75 349  | 9,4    |  | 72 501  | 9,0    | -3,8%  | 46 229   | 5,8    | -38,2% |
| Mars      | 82 204  | 10,3   |  | 64 954  | 8,1    | -21,0% | 40 041   | 5,0    | -38,4% |
| Kvartal 1 | 240 100 | 29,9   |  | 215 011 | 26,8   | -10,4% | 151 988  | 19,0   | -29,3% |
| April     | 55 301  | 6,9    |  | 43 277  | 5,4    | -21,7% | 25 255   | 3,1    | -41,6% |
| Maj       | 26 692  | 3,3    |  | 19 732  | 2,5    | -26,1% | 9 393    | 1,2    | -52,4% |
| Juni      | 6 898   | 0,9    |  | 5 669   | 0,7    | -17,8% | 2 163    | 0,3    | -61,8% |
| Kvartal 2 | 88 891  | 11,1   |  | 68 678  | 8,6    | -22,7% | 36 812   | 4,6    | -46,4% |
| Juli      | 2 562   | 0,3    |  | 2 747   | 0,3    | 7,2%   | 828      | 0,1    | -69,9% |
| Augusti   | 4 086   | 0,5    |  | 3 882   | 0,5    | -5,0%  | 2 570*   | 0,3    | -33,8% |
| September | 11 832  | 1,5    |  | 12 328  | 1,5    | 4,2%   | 8 161*   | 1,0    | -33,8% |
| Kvartal 3 | 18 480  | 2,3    |  | 18 957  | 2,4    | 2,6%   | 11 559*  | 1,4    | -39,0% |
| Oktober   | 37 409  | 4,7    |  | 32 343  | 4,0    | -13,5% | 21 412*  | 2,7    | -33,8% |
| November  | 54 789  | 6,8    |  | 59 514  | 7,4    | 8,6%   | 39 400*  | 4,9    | -33,8% |
| December  | 69 731  | 8,7    |  | 77 613  | 9,7    | 11,3%  | 51 382*  | 6,4    | -33,8% |
| Kvartal 4 | 161 929 | 20,2   |  | 169 470 | 21,1   | 4,7%   | 112 193* | 14,0   | -33,8% |
| Totalt    | 509 400 | 64     |  | 472 117 | 59     | -7,3%  | 312 551* | 39     | -33,8% |

\* = Prognos (Föregående års värde gånger årets utfall)

Jämförelsen beräknas på Förbrukning totalt

Filnamn: | www.dedu.se | 010-722 68 00

Utskriftsdatum: 2023-08-05

Sida: 2 av 2



NORRTÄLJE  
KOMMUN

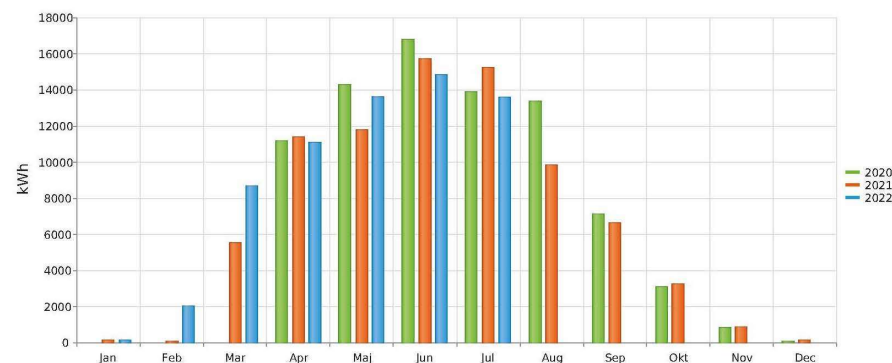
# Solcellsproduktion

- Idag finns tre solcellsanläggningar kopplade till Norrtälje kommuns fastighetsbestånd
  - Norrtälje nya brandstation
  - Frötuna skola
  - Bålbro skola
- Total elproduktion från ovanstående anläggningar
  - 2020: 116 000 kWh
  - 2021: 117 000 kWh

## Exempel: Norrtälje Nya Brandstation

Energistatistik för mätaren Solenergi produktion

Region: 6210 - Norrtälje nya brandstation - Göra 8:1 | Fastighet: Brandstation - 6210 - Norrtälje nya brandstation | Byggnad: Elmätare - Fastighetselmätare





NORRTÄLJE  
KOMMUN

# Vad vill vi fortsätta med för att effektivisera energianvändningen



|                                                                                                                         | Årlig energi<br>förbrukn<br>(Kwh) | Effekt<br>(Kw) | Kostnad   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------|-----------|
| <b>Underlag för energi besparings tiut med start 2023</b>                                                               |                                   |                |           |
| <b>1 Oljeutrangering</b>                                                                                                |                                   |                |           |
| 5810 Vätö skola bergvärmepump alt Luft vatten värmepump                                                                 | 180 000                           | 75             | 1 000 000 |
| 5854 Älmsta skola Bergvärmepump                                                                                         | 340 000                           | 120            | 2 000 000 |
| <b>2 Kompletteringar med värmepumpar</b>                                                                                |                                   |                |           |
| 5884 Rånäs skola Bergvärmepump                                                                                          | 300 000                           | 100            | 1 500 000 |
| 5882 Norrsundsskolan Bergvärmepump                                                                                      | 240 000                           | 120            | 1 500 000 |
| 5859 Gottsta skola Bergvärmepump                                                                                        | 200 000                           | 100            | 1 500 000 |
| 5814 Köpmanholm skola Bergvärmepump                                                                                     | 200 000                           | 100            | 1 500 000 |
| 5819 Svanberga skola Bergvärmepump                                                                                      | 550 000                           | 120            | 1 500 000 |
| <b>3 Utbyte av Elpannor till värmepumpar alt komplettering värmepump</b>                                                |                                   |                |           |
| 5885 Närtuna fsk Luft vatten värmepump                                                                                  |                                   |                | 300 000   |
| 6124 Körsbärets fsk elpanna till Luft vatten värmepump                                                                  |                                   |                | 200 000   |
| 6108 Vintergatan fsk komplettering Luft vatten värmepump till vent                                                      |                                   |                | 200 000   |
| 5817 Söderbykarl skola/fsk (fsk 300m2) elpanna till Luft vatten värmepump                                               |                                   |                | 200 000   |
| <b>3 Solenergi</b>                                                                                                      |                                   |                |           |
| 5742 Norrtälje badhus solpaneler (ex 1000m2) (62Kw = 382 st solpaneler)                                                 | 2 000 000                         |                | 1 000 000 |
| 5746 Hallstaviks badhus solpaneler (ex 500m2) (31Kw = 193 st solpaneler)                                                | 300 000                           |                | 500 000   |
| <b>4 Ventilations effektiviseringar</b>                                                                                 |                                   |                |           |
| <b>Utbyte av ventilations aggregat:</b>                                                                                 |                                   |                |           |
| 6166 Grisslehamn fsk TA1                                                                                                |                                   |                | 150 000   |
| 6185 Håsta fsk TA1+TA2                                                                                                  |                                   |                | 300 000   |
| 6186 Rånäs fsk TA1+TA2                                                                                                  |                                   |                | 400 000   |
| 6187 mattisborgen fsk                                                                                                   |                                   |                | 200 000   |
| 6328 Solbacka GB                                                                                                        |                                   |                | 175 000   |
| 5817 Söderbykarl skola/fsk TA1                                                                                          |                                   |                | 175 000   |
| <b>5 Styr &amp; regler optimeringar</b>                                                                                 |                                   |                |           |
| Kompletteringar rums givare                                                                                             |                                   |                | 50 000    |
| Vädermodul förbättringar & utveckling                                                                                   |                                   |                | 100 000   |
| EL effekt begränsningar toppvärden                                                                                      |                                   |                | 300 000   |
| Fjärrvärme effekt begränsningar topp värden (55st anläggningar)                                                         |                                   |                | 500 000   |
| Höga energi nyckeltal optimeringar ,felsökning & åtgärder                                                               |                                   |                | 850 000   |
| <b>6 Belysnings styrningar</b>                                                                                          |                                   |                |           |
| Automatiska belysnings styrningar så belysning kan slockna när lokal/objekt ej används                                  |                                   |                | 300 000   |
| <b>7 Nattkyla</b>                                                                                                       |                                   |                |           |
| Skapa nattkyla funktion till många ventilations aggregat (gratis kyla nattetid) i kommunens lokaler (omsorg,skolor etc) |                                   |                | 200 000   |
| <b>8 Badhus energi effektiviseringar</b>                                                                                |                                   |                |           |
| Övertäcka simbassänger med pool täcken (www.mirena.se)                                                                  |                                   |                |           |
| Införa timer, närvaro, tidprogram för attraktioner, bastu etc                                                           |                                   |                |           |
| 5742 Norrtälje badhus                                                                                                   | 2 000 000                         |                | 500 000   |
| 5761 Hallstaviks badhus                                                                                                 | 300 000                           |                | 500 000   |
| 7129 Hallstaviks utebad                                                                                                 | 250 000                           |                | 500 000   |
| <b>9 Klimatskal (Tilläggsisolering)</b>                                                                                 |                                   |                |           |
| 5326 Wallinska gårdarna                                                                                                 |                                   |                | 50 000    |
| 6162 Gottsta fsk                                                                                                        |                                   |                | 200 000   |
| 6182 Bålbro fsk                                                                                                         |                                   |                | 200 000   |
| <b>Tot summa</b>                                                                                                        | <b>18 550 000</b>                 |                |           |



**Teknik- och klimatnämnden**

§96

Dnr TKN 2022-523

## Investering - Energibesparing i kommunala fastigheter 2023 – 2025 Beslut

Teknik- och klimatnämnden hemställer:

1. Kommunstyrelsen anslår 18 000 tkr till kommunstyrelsekontoret för investeringar i energibesparande åtgärder i kommunala fastigheter fördelat på 6 000 tkr/år.
2. Investeringen finansieras med kommunstyrelsens anslag för investeringar år 2022.
3. Uppkommen kapitalkostnad finansieras via internhyran från och med att investeringen aktiveras.

## Sammanfattning av ärendet

Energieffektiviseringsåtgärder i kommunala fastigheter avser åtgärder som sänker driftkostnader, sparar el- och energikostnader samt skapar förutsättningar för en hållbar miljö. Ärendet avser bland annat komplettering av värmeproduktionskällor med värmepumpar, ventilationseffektiviseringar, belysningsstyrningar samt ett flertal energieffektiviseringar i kommunens badhus. Ett flertal av anläggningarna kompletteras med solcellsinstallationer för att ytterligare maximera besparingarna och minska vårt behov av inköpt. Ytterligare investeringar inbegriper utbyte av ventilationsaggregat med bristfällig återvinning, kompletteringsisolering av klimatskal samt styr- och regleroptimeringar genom utbyten av uttjänta styrutrustningar som kopplas upp mot kommunens överordnade styr- och övervakningssystem.

## Beslutsunderlag

§60 TKNAU Investering - Energibesparing i kommunala fastigheter 2023-2026  
Investering - Energibesparing i kommunala fastigheter 2023-2025  
Bilaga 1 energiåtgärder TKN 2022 2022-523

## Beslutande sammanträde

### Beslutsgång

Ordföranden frågar teknik- och klimatnämnden kan besluta i enlighet med tekniska kontorets tjänsteutlåtandesförslag, och finner att teknik- och klimatnämnden beslutar i enlighet med förslaget.

---

### Beslutet ska skickas till

Tekniska kontoret  
Fastighetsavdelningen  
Ekonomiavdelningen  
**Paragrafen är justerad**



## Teknik- och klimatnämndens arbetsutskott

Plats och tid Konferensrum Rimbo tisdagen den 15 november 2022 kl. 15:00-16:30

Justerare Sverker Nyman (S)

Justeringens plats och tid Kommunstyrelsekontorets kansli , 2022-11-21 12:00

Underskrifter

Sekreterare

Paragrafer §60

Åsa Källander

Ordförande

Tommy Lundqvist (C)

Justerande

Sverker Nyman (S)

## Anslag/Bevis

Protokollet är justerat. Justeringen har tillkännagivits genom anslag.

Organ Teknik- och klimatnämndens arbetsutskott

Sammanträdesdatum 2022-11-15

Datum då anslaget sätts upp 2022-11-21 Datum för anslags nedtagande 2022-12-13

Förvaringsplats för protokollet Kommunstyrelsekontorets kansli

Underskrift

Åsa Källander

Justerandes sign

Utdragsbestyrkande



## Teknik- och klimatnämndens arbetsutskott

§60

Dnr TKN 2022-523

### Investering - Energibesparing i kommunala fastigheter 2023-2026 Beslut

Teknik- och klimatnämndens arbetsutskott föreslår:

Teknik- och klimatnämnden hemställer:

Kommunstyrelsen anslår 18 000 tkr till kommunstyrelsekontoret för investeringar i energibesparande åtgärder i kommunala fastigheter fördelat på 6 000 tkr/år. Investeringen finansieras med kommunstyrelsens anslag för investeringar år 2022. Uppkommen kapitalkostnad finansieras via internhyran från och med att investeringen aktiveras.

Teknik- och klimatnämnden beslutar för egen del att en kompletterande bilaga gällande besparingar ska skickas med till nämnden.

### Sammanfattning av ärendet

Energieffektiviseringsåtgärder i kommunala fastigheter avser åtgärder som sänker driftkostnader, sparar el- och energikostnader samt skapar förutsättningar för en hållbar miljö. Ärendet avser bland annat komplettering av värmeproduktionskällor med värmepumpar, ventilationseffektiviseringar, belysningsstyrningar samt ett flertal energieffektiviseringar i kommunens badhus. Ett flertal av anläggningarna kompletteras med solcellsinstallationer för att ytterligare maximera besparingarna och minska vårt behov av inköpt. Ytterligare investeringar inbegriper utbyte av ventilationsaggregat med bristfällig återvinning, kompletteringsisolering av klimatskal samt styr- och regleroptimeringar genom utbyten av utjänta styrutrustningar som kopplas upp mot kommunens överordnade styr- och övervakningssystem.

### Beslutsunderlag

Investering - Energibesparing i kommunala fastigheter 2023-2025

### Beslutande sammanträde

#### Yrkanden

Tommy Lundqvist (C) yrkar att teknik- och klimatnämndens arbetsutskott beslutar i enlighet med beslutsförslaget i tekniska kontorets tjänsteutlåtande i ärendet med tillägget att en bilaga gällande besparingar ska skickas med till nämnden.

#### Beslutsgång

Ordföranden föreslår att teknik- och klimatnämndens arbetsutskott beslutar i enlighet med Tommy Lundqvists (C) yrkande och finner att utskottet beslutar i enlighet med förslaget.



**Teknik- och klimatnämndens arbetsutskott**

---

**Beslutet ska skickas till**

Tekniska kontoret  
Fastighetsavdelningen  
Ekonomiavdelningen  
**Paragrafen är justerad**



**Förvaltning och avdelning**

Handläggare: Leif Söderbäck  
Titel: Projektledare  
E-post: Leif.soderback@norrtalje.se

Till: Teknik- och klimatnämndens arbetsutskott

## Investering - Energibesparing i kommunala fastigheter 2023-2025

### Förslag till beslut

Teknik- och klimatnämndens arbetsutskott föreslår:

Teknik- och klimatnämnden hemställer:

1. Kommunstyrelsen anslår 18 000 tkr till kommunstyrelsekontoret för investeringar i energibesparande åtgärder i kommunala fastigheter fördelat på 6 000 tkr/år.
2. Investeringen finansieras med kommunstyrelsens anslag för investeringar år 2022.
3. Uppkommen kapitalkostnad finansieras via internhyran från och med att investeringen aktiveras.

### Sammanfattning av tjänsteutlåtandet

Energieffektiviseringsåtgärder i kommunala fastigheter avser åtgärder som sänker driftkostnader, sparar el- och energikostnader samt skapar förutsättningar för en hållbar miljö. Ärendet avser bland annat komplettering av värmeproduktionskällor med värmepumpar, ventilationseffektiviseringar, belysningsstyrningar samt ett flertal energieffektiviseringar i kommunens badhus. Ett flertal av anläggningarna kompletteras med solcellsinstallationer för att ytterligare maximera besparingarna och minska vårt behov av inköpt. Ytterligare investeringar inbegriper utbyte av ventilationsaggregat med bristfällig återvinning, kompletteringsisolering av klimatskal samt styr- och regleroptimeringar genom utbyten av uttjänta styrutrustningar som kopplas upp mot kommunens överordnade styr- och övervakningssystem.

### Ärendet

#### Beskrivning

Större delen av de kommunala fastighetsbeståndets oljepannor har rangerats ut under tidigare energiprojekt. De nya värmeanläggningarna är förberedda för att i nästa steg kompletteras med värmepumpar som ytterligare genererar energibesparingar i kommunens fastighetsbestånd. Med planerade investeringsbelopp kan energibesparingar göras på ett tidseffektivt sätt för att skynda på processen att möjliggöra ytterligare steg mot mer hållbara kommunala verksamheter i Norrtälje kommun. Planerade investeringar såsom ventilationseffektiviseringar, belysningsstyrningar och kompletteringsisolering ämnar till att minska konsumerad energi.

Som ett led i kommunens strävan att minska effektbehov och köpt energi för uppvärmning vill fastighetsavdelningen fortsätta arbetet med att komplettera de fastigheter som redan är förberedda för fossilfri värmeproduktion med värmepumpar, till en kostnad av 9 500 tkr

Utbyte av gamla elpannor samt nyinstallation av värmepumpslösningar utförs med en kostnad av 900 tkr.

Solcellsinstallationer planeras på till exempel Rodengymnasiets tak där taken i samband med takrenovering förbereds för solceller. Kostnad 2 500 tkr.

För att öka energiåtervinningen på ventilationsanläggningar så planeras utbyte av ett flertal anläggningar med dålig verkningsgrad till en kostnad av 1 400 tkr.

Utveckling av styr- och reglersystem i form av vidareutveckling av intelligent väderprognossystem för att minska köpt energi, nattkyla i ventilationssystem, utveckling av effektbegränsning av el och fjärrvärme för att minska abonnemangskostnader samt medverka till att jämna ut effektbehovet i svensk energiförsörjning, kostnad 1 050 tkr.

Optimeringar av mediakostnader sker via separata analyser av energidata, nyckeltal, kompletteringar med rumsgivare för att förhindra övertemperaturer, optimeringar av luftflöden görs kontinuerligt samt komplettering av belysningsstyrningar, kostnad 1 200 tkr.

Utrustning för övertäckning av poolbassänger samt styrning av vattenattraktioner såsom timer och tidsprogram för att minska energikonsumtion på Norrtälje badhus, Hallstaviks badhus och Hallstaviks utomhusbad till en kostnad om 1 000 tkr

En satsning på kompletteringar av klimatskal genom tak- och fasadisolering kommer att utföras till en kostnad av 450 tkr.

### Lagkrav

Ej tillämpligt

### Koppling till gällande styrdokument

Investeringen är en del av Mål och Budget 2021-2023 samt prioriterade investeringar 2022-2030.

### Ekonomiska konsekvenser och riskanalys

| Investering                                            | Kostnad (tkr) |
|--------------------------------------------------------|---------------|
| Komplettering av värmepumpar                           | 9 500         |
| Utbyte elpannor till värmepumpar                       | 900           |
| Solcellsinstallationer                                 | 2 500         |
| Utveckling styr- och reglersystem                      | 1 050         |
| Optimering mediaanalys                                 | 1 200         |
| Övertäckning bassänger och styrning vattenattraktioner | 1 000         |
| Komplettering klimatskal                               | 450           |
| <b>Summa kostnad</b>                                   | <b>18 000</b> |

| Kapitalkostnad (tkr) |       |      |      |      |
|----------------------|-------|------|------|------|
|                      | (tkr) | 2023 | 2024 | 2025 |
| Investering 2023     | 7 950 | 517  | 511  | 505  |
| Investering 2024     | 7 750 |      | 504  | 498  |

|                             |       |     |      |      |
|-----------------------------|-------|-----|------|------|
| Investering 2025            | 2 300 |     |      | 150  |
| <b>Summa kapitalkostnad</b> |       | 517 | 1015 | 1153 |

Investering 2023: 7 950 tkr

Total kapitalkostnad år 1 blir 517 tkr/år, minskar sedan med 6 tkr/år

Investering 2024: 7 750 tkr

Total kapitalkostnad år 1 blir 504 tkr/år, minskar sedan med 5 tkr/år

Investering 2025: 2 300 tkr

Total kapitalkostnad år 1 blir 150 tkr/år, minskar sedan med 2 tkr/år

Efter 2025, kapitalkostnad minskar med 13 tkr/år

Beräknat med en årlig internränta om 1,5 % och den genomsnittliga avskrivningstiden är 20

## Förvaltningens analys och slutsatser

El- och energimarknaden inom Sverige och övriga Europa är väldigt osäker just nu och bedöms vara så under flera år. Att arbeta med att ytterligare sänka kommunens energikostnader är viktigt och prioriterat. Att kunna öka vår andel förnyelsebar energi med exempel solceller innebär att vi minskar vårt behov en inköpt el. Åtgärderna inom energi minskar kommunens framtida kostnader och även våra koldioxidutsläpp avsevärt.

## Tidplaner

|                              |               |
|------------------------------|---------------|
| TKN                          | 2022-11-29    |
| Beslut KS                    | 2022-12-05    |
| Entreprenadstart             | Dec. 2022     |
| Slutbesiktning               | Kontinuerligt |
| Slutredovisning av projektet | 2026 Q2       |

Linda Edgren  
Teknisk direktör  
Tekniska kontoret

Per Hallsten  
Fastighetschef  
Fastighetsavdelningen

## Bilagor

Inga bilagor biläggs.

## Beslut skickas till

Tekniska kontoret  
Fastighetsavdelningen  
Ekonomiavdelningen



**Förvaltning och avdelning**

Handläggare: Leif Söderbäck  
Titel: Projektledare  
E-post: Leif.soderback@norrtalje.se

Till: Teknik- och klimatnämndens arbetsutskott

## Investering - Energibesparing i kommunala fastigheter 2023-2025

### Förslag till beslut

Teknik- och klimatnämndens arbetsutskott föreslår:

Teknik- och klimatnämnden hemställer:

1. Kommunstyrelsen anslår 18 000 tkr till kommunstyrelsekontoret för investeringar i energibesparande åtgärder i kommunala fastigheter fördelat på 6 000 tkr/år.
2. Investeringen finansieras med kommunstyrelsens anslag för investeringar år 2022.
3. Uppkommen kapitalkostnad finansieras via internhyran från och med att investeringen aktiveras.

### Sammanfattning av tjänsteutlåtandet

Energieffektiviseringsåtgärder i kommunala fastigheter avser åtgärder som sänker driftkostnader, sparar el- och energikostnader samt skapar förutsättningar för en hållbar miljö. Ärendet avser bland annat komplettering av värmeproduktionskällor med värmepumpar, ventilationseffektiviseringar, belysningsstyrningar samt ett flertal energieffektiviseringar i kommunens badhus. Ett flertal av anläggningarna kompletteras med solcellsinstallationer för att ytterligare maximera besparingarna och minska vårt behov av inköpt. Ytterligare investeringar inbegriper utbyte av ventilationsaggregat med bristfällig återvinning, kompletteringsisolering av klimatskal samt styr- och regleroptimeringar genom utbyten av uttjänta styrutrustningar som kopplas upp mot kommunens överordnade styr- och övervakningssystem.

### Ärendet

#### Beskrivning

Större delen av de kommunala fastighetsbeståndets oljepannor har rangerats ut under tidigare energiprojekt. De nya värmeanläggningarna är förberedda för att i nästa steg kompletteras med värmepumpar som ytterligare genererar energibesparingar i kommunens fastighetsbestånd. Med planerade investeringsbelopp kan energibesparingar göras på ett tidseffektivt sätt för att skynda på processen att möjliggöra ytterligare steg mot mer hållbara kommunala verksamheter i Norrtälje kommun. Planerade investeringar såsom ventilationseffektiviseringar, belysningsstyrningar och kompletteringsisolering ämnar till att minska konsumerad energi.

Som ett led i kommunens strävan att minska effektbehov och köpt energi för uppvärmning vill fastighetsavdelningen fortsätta arbetet med att komplettera de fastigheter som redan är förberedda för fossilfri värmeproduktion med värmepumpar, till en kostnad av 9 500 tkr

Utbyte av gamla elpannor samt nyinstallation av värmepumpslösningar utförs med en kostnad av 900 tkr.

Solcellsinstallationer planeras på till exempel Rodengymnasiets tak där taken i samband med takrenovering förbereds för solceller. Kostnad 2 500 tkr.

För att öka energiåtervinningen på ventilationsanläggningar så planeras utbyte av ett flertal anläggningar med dålig verkningsgrad till en kostnad av 1 400 tkr.

Utveckling av styr- och reglersystem i form av vidareutveckling av intelligent väderprognossystem för att minska köpt energi, nattkyla i ventilationssystem, utveckling av effektbegränsning av el och fjärrvärme för att minska abonnemangskostnader samt medverka till att jämna ut effektbehovet i svensk energiförsörjning, kostnad 1 050 tkr.

Optimeringar av mediakostnader sker via separata analyser av energidata, nyckeltal, kompletteringar med rumsgivare för att förhindra övertemperaturer, optimeringar av luftflöden görs kontinuerligt samt komplettering av belysningsstyrningar, kostnad 1 200 tkr.

Utrustning för övertäckning av poolbassänger samt styrning av vattenattraktioner såsom timer och tidsprogram för att minska energikonsumtion på Norrtälje badhus, Hallstaviks badhus och Hallstaviks utomhusbad till en kostnad om 1 000 tkr

En satsning på kompletteringar av klimatskal genom tak- och fasadisolering kommer att utföras till en kostnad av 450 tkr.

### Lagkrav

Ej tillämpligt

### Koppling till gällande styrdokument

Investeringen är en del av Mål och Budget 2021-2023 samt prioriterade investeringar 2022-2030.

### Ekonomiska konsekvenser och riskanalys

| Investering                                            | Kostnad (tkr) |
|--------------------------------------------------------|---------------|
| Komplettering av värmepumpar                           | 9 500         |
| Utbyte elpannor till värmepumpar                       | 900           |
| Solcellsinstallationer                                 | 2 500         |
| Utveckling styr- och reglersystem                      | 1 050         |
| Optimering mediaanalys                                 | 1 200         |
| Övertäckning bassänger och styrning vattenattraktioner | 1 000         |
| Komplettering klimatskal                               | 450           |
| <b>Summa kostnad</b>                                   | <b>18 000</b> |

| Kapitalkostnad (tkr) |       |      |      |      |
|----------------------|-------|------|------|------|
|                      | (tkr) | 2023 | 2024 | 2025 |
| Investering 2023     | 7 950 | 517  | 511  | 505  |
| Investering 2024     | 7 750 |      | 504  | 498  |

|                             |       |     |      |      |
|-----------------------------|-------|-----|------|------|
| Investering 2025            | 2 300 |     |      | 150  |
| <b>Summa kapitalkostnad</b> |       | 517 | 1015 | 1153 |

Investering 2023: 7 950 tkr

Total kapitalkostnad år 1 blir 517 tkr/år, minskar sedan med 6 tkr/år

Investering 2024: 7 750 tkr

Total kapitalkostnad år 1 blir 504 tkr/år, minskar sedan med 5 tkr/år

Investering 2025: 2 300 tkr

Total kapitalkostnad år 1 blir 150 tkr/år, minskar sedan med 2 tkr/år

Efter 2025, kapitalkostnad minskar med 13 tkr/år

Beräknat med en årlig internränta om 1,5 % och den genomsnittliga avskrivningstiden är 20

## Förvaltningens analys och slutsatser

El- och energimarknaden inom Sverige och övriga Europa är väldigt osäker just nu och bedöms vara så under flera år. Att arbeta med att ytterligare sänka kommunens energikostnader är viktigt och prioriterat. Att kunna öka vår andel förnyelsebar energi med exempel solceller innebär att vi minskar vårt behov en inköpt el. Åtgärderna inom energi minskar kommunens framtida kostnader och även våra koldioxidutsläpp avsevärt.

## Tidplaner

|                              |               |
|------------------------------|---------------|
| TKN                          | 2022-11-29    |
| Beslut KS                    | 2022-12-05    |
| Entreprenadstart             | Dec. 2022     |
| Slutbesiktning               | Kontinuerligt |
| Slutredovisning av projektet | 2026 Q2       |

Linda Edgren  
Teknisk direktör  
Tekniska kontoret

Per Hallsten  
Fastighetschef  
Fastighetsavdelningen

## Bilagor

Bilaga 1 Redovisning energiåtgärder 2018-2022 (biläggs)

## Beslut skickas till

Tekniska kontoret  
Fastighetsavdelningen  
Ekonomiavdelningen



# Information energiarbetet på Fastighetsavdelningen

2022-09-01



## Energibesparingsåtgärder 2018-2022

- Energiåtgärder 2018 summa 6 milj kr Proj nr: 18044
- Energiåtgärder 2019 summa 12 milj kr Proj nr:19031
- Energiåtgärder 2020-2022 summa 18 milj kr Proj nr:20040



NORRTÄLJE  
KOMMUN

## Oljeutrangerings status 2022-01-01

| Färg för planerat utförande: |            |          |              |                 | Utfört                             | Utförs Ej |
|------------------------------|------------|----------|--------------|-----------------|------------------------------------|-----------|
| Status "Pågår"               | 2021       | 2022     | Klart        |                 |                                    | Utförs ej |
| Revideringsdatum 2022-01-01  |            |          |              |                 |                                    |           |
| FASTIGHET OBJEKT             | PANN TYP   | TILLV ÅR | BRÄNSLE SORT | VÄRME<br>EFFEKT | Utrangering olja prio<br>from 2019 |           |
| 1 FRÖTUNA SKOLA              | OLJE PANNA | 1984     | OLJA         | 60              |                                    |           |
| 2 FRÖTUNA SKOLA              | OLJE PANNA | 1992     | OLJA         | 180             |                                    |           |
| 3 EDSBRO FÖRSKOLA            | OLJE PANNA | 1991     | OLJA         | 50              | 1                                  |           |
| 4 VÄTÖ SKOLA                 | OLJE PANNA | 1982     | OLJA         | 150             | 2                                  |           |
| 5 ÅBERGSKA VILLAN            | OLJE PANNA | 1999     | OLJA         | 25              | 3                                  |           |
| 6 SVANBERGA SKOLA            | OLJE PANNA | 1995     | OLJA         | 340             | 4                                  |           |
| 7 RANÅS SKOLA                | OLJE PANNA | 1981     | OLJA         | 170             | 5                                  |           |
| 7 RANÅS SKOLA                | OLJE PANNA | 1981     | OLJA         | 110             | 6                                  |           |
| 8 SKEDERID SKOLA             | OLJE PANNA | 2000     | OLJA         | 105             | 7                                  |           |
| 9 ÄLMSTA SKOLAN              | OLJE PANNA | 1995     | OLJA         | 170             | 8                                  |           |
| 10 MEDBORGARHUSET            | OLJE PANNA | 1999     | OLJA         | 100             | 9                                  |           |
| 11 NORRSUNDS SKOLAN          | OLJE PANNA | 2011     | OLJA         | 90              | 10                                 |           |
| 11 NORRSUNDS SKOLAN          | OLJE PANNA | 1994     | OLJA         | 100             | 11                                 |           |
| 12 ROSENUNGSGÅRD             | OLJE PANNA | 1982     | OLJA         | 250             | 12                                 |           |
| 13 SÖDERBYKARL P-LGH         | OLJE PANNA | 1999     | OLJA         | 75              | 13                                 |           |
| 14 SKENNINGE SKOLAN          | OLJE PANNA | 1991     | OLJA         | 65              | 14                                 |           |
| 15 RÄDMANSÖ SKOLA            | OLJE PANNA | 2012     | OLJA         | 150             | 15                                 |           |
| 16 SÖDERBYKARL SKOLA         | OLJE PANNA | 1991     | OLJA         | 80              | 16                                 |           |
| 17 DROTTNINGDAL SKOLA        | OLJE PANNA | 1999     | OLJA         | 100             | 17                                 |           |
| 18 SKEBO SKOLA               | OLJE PANNA | 1986     | OLJA         | 110             | 18                                 |           |
| 19 GRISLEHAMN SKOLA          | OLJE PANNA | 2006     | OLJA         | 45              | 19                                 |           |
| 20 GOTTSTA SKOLA             | OLJE PANNA |          | OLJA         | 190             | 20                                 |           |
| 20 GOTTSTA SKOLA             | OLJE PANNA | 2006     | OLJA         | 110             | 21                                 |           |
| 22 LÄNNA SKOLA               | OLJE PANNA | 2000     | OLJA         | 650             | 22                                 |           |
| 23 NÄRTUNA SKOLA             | OLJE PANNA | 1993     | OLJA         | 37,5            | 23                                 |           |
| 24 KÖPMANHOLM SK             | OLJE PANNA | 1982     | OLJA         | 150             | 24                                 |           |
| 25 KÖPMANHOLM SK             | OLJE PANNA | 1982     | OLJA         | 150             | 25                                 |           |
| 26 LÄNNA SKOLA               | OLJE PANNA | 1990     | OLJA         | 250             | 27                                 |           |
| 27 VÄTÖ SKOLA                | OLJE PANNA | 1982     | OLJA         | 150             | 26                                 |           |
| 28 KÖPMANHOLM fritids        | OLJE PANNA |          | OLJA         | 18              | 28                                 |           |
| 29 SVANBERGA SKOLA           | OLJE PANNA | 1995     | OLJA         | 260             |                                    |           |
| 30 ÄLMSTA SKOLAN             | OLJE PANNA | 2005     | OLJA         | 230             |                                    |           |
| 31 NYSÄTTRA HEMMET           | OLJE PANNA | 1991     | OLJA         | 150             | Såld                               |           |
| 32 NYSÄTTRA HEMMET           | OLJE PANNA | 1986     | OLJA         | 150             | Såld                               |           |
| 33 LÄNNA SKOLA lärarb        | OLJE PANNA |          | OLJA         | 23              | Tomställd                          |           |
| 34 HERRÅNG SKOLAN            | OLJE PANNA | 1983     | OLJA         | 163             | Försäljning                        |           |
| 35 HAMNTERMINALEN            | OLJE PANNA | 1999     | OLJA         | 15              | Rivas                              |           |
| 36 NÄRTUNA SKOLA             | OLJE PANNA | 1981     | OLJA         | 90              | Försäljning                        |           |

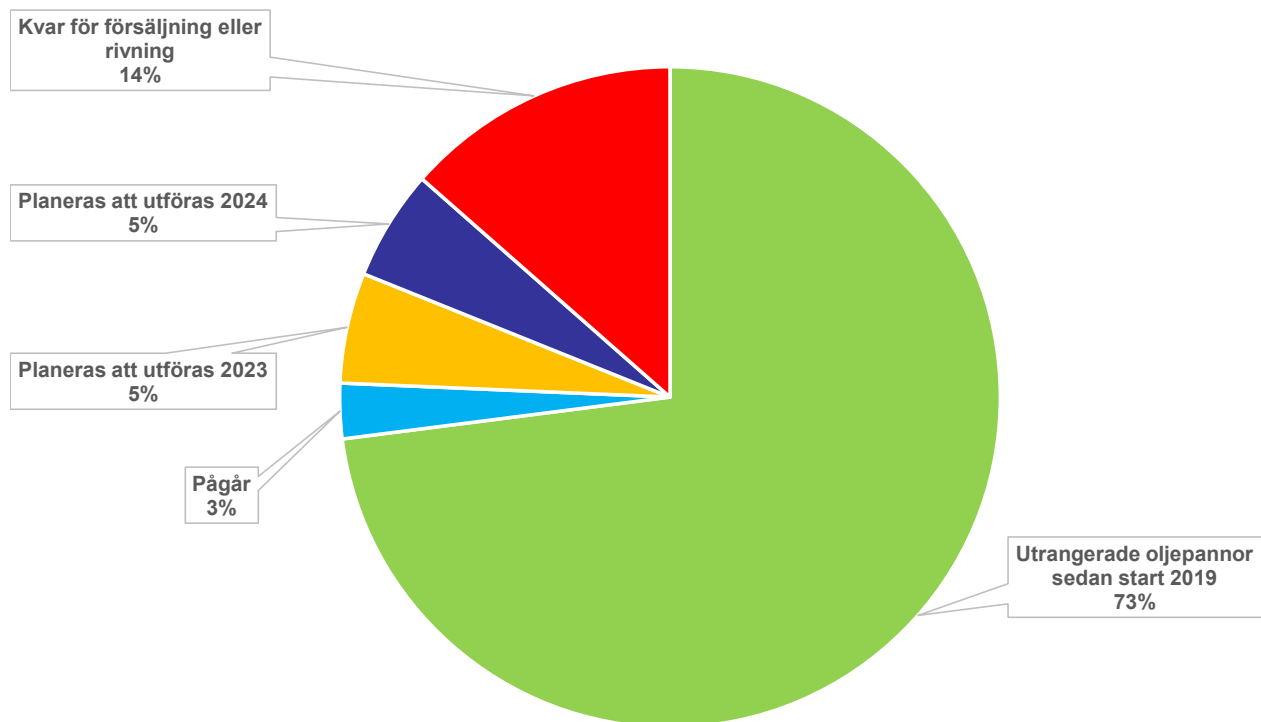
## Oljeutrangerings status 2022-09-01

| Färg för planerat utförande: |             |          |              |                 | Utfört                             | Utförs Ej |
|------------------------------|-------------|----------|--------------|-----------------|------------------------------------|-----------|
| Status "Pågår"               | 2021        | 2022     | Klart        |                 |                                    | Utförs ej |
| Revideringsdatum 2022-08-05  |             |          |              |                 |                                    |           |
| FASTIGHET OBJEKT             | PANN TYP    | TILLV ÅR | BRÄNSLE SORT | VÄRME<br>EFFEKT | Utrangering olja prio from<br>2019 |           |
| 1 FRÖTUNA SKOLA              | OLJE PANNA  | 1984     | OLJA         | 60              |                                    |           |
| 2 FRÖTUNA SKOLA              | OLJE PANNA  | 1992     | OLJA         | 180             |                                    |           |
| 3 EDSBRO FÖRSKOLA            | OLJE PANNA  | 1991     | OLJA         | 50              | 1                                  |           |
| 4 VÄTÖ SKOLA                 | OLJE PANNA  | 1982     | OLJA         | 150             | 2                                  |           |
| 5 ÅBERGSKA VILLAN            | OLJE PANNA  | 1999     | OLJA         | 25              | 3                                  |           |
| 6 SVANBERGA SKOLA            | OLJE PANNA  | 1995     | OLJA         | 340             | 4                                  |           |
| 7 RANÅS SKOLA                | OLJE PANNA  | 1981     | OLJA         | 170             | 5                                  |           |
| 7 RANÅS SKOLA                | OLJE PANNA  | 1981     | OLJA         | 110             | 6                                  |           |
| 8 SKEDERID SKOLA             | OLJE PANNA  | 2000     | OLJA         | 105             | 7                                  |           |
| 9 ÄLMSTA SKOLAN              | OLJE PANNA  | 1995     | OLJA         | 170             | 8                                  |           |
| 10 MEDBORGARHUSET            | OLJE PANNA  | 1999     | OLJA         | 100             | 9                                  |           |
| 11 NORRSUNDS SKOLAN          | OLJE PANNA  | 2011     | OLJA         | 90              | 10                                 |           |
| 11 NORRSUNDS SKOLAN          | OLJE PANNA  | 1994     | OLJA         | 100             | 11                                 |           |
| 12 ROSENUNGSGÅRD             | OLJE PANNA  | 1982     | OLJA         | 250             | 12                                 |           |
| 13 SÖDERBYKARL P-LGH         | OLJE PANNA  | 1999     | OLJA         | 75              | 13                                 |           |
| 14 SKENNINGE SKOLAN          | OLJE PANNA  | 1991     | OLJA         | 65              | 14                                 |           |
| 15 RÄDMANSÖ SKOLA            | OLJE PANNA  | 2012     | OLJA         | 150             | 15                                 |           |
| 16 SÖDERBYKARL SKOLA         | OLJE PANNA  | 1991     | OLJA         | 80              | 16                                 |           |
| 17 DROTTNINGDAL SKOLA        | OLJE PANNA  | 1999     | OLJA         | 100             | 17                                 |           |
| 18 SKEBO SKOLA               | OLJE PANNA  | 1986     | OLJA         | 110             | 18                                 |           |
| 19 GRISLEHAMN SKOLA          | OLJE PANNA  | 2006     | OLJA         | 45              | 19                                 |           |
| 20 GOTTSTA SKOLA             | OLJE PANNA  |          | OLJA         | 190             | 20                                 |           |
| 21 GOTTSTA SKOLA             | OLJE PANNA  | 2006     | OLJA         | 110             | 21                                 |           |
| 22 LÄNNA SKOLA               | OLJE PANNA  | 2000     | OLJA         | 650             | 22                                 |           |
| 23 NÄRTUNA SKOLA             | OLJE PANNA  | 1993     | OLJA         | 37,5            | 23                                 |           |
| 24 KÖPMANHOLM SK             | OLJE PANNA  | 1982     | OLJA         | 150             | 24                                 |           |
| 25 KÖPMANHOLM SK             | OLJE PANNA  | 1982     | OLJA         | 150             | 25                                 |           |
| 26 LÄNNA SKOLA               | OLJE PANNA  | 1990     | OLJA         | 250             | 27                                 |           |
| 27 VÄTÖ SKOLA                | OLJE PANNA  | 1982     | OLJA         | 150             | 26                                 |           |
| 28 ÄLMSTA SKOLAN             | OLJE PANNA  | 2005     | OLJA         | 230             | 28                                 |           |
| 29 SVANBERGA SKOLA           | OLJE PANNA  | 1995     | OLJA         | 260             | 29                                 |           |
| 30 ROSENUNGSGÅRD             | OLJE PANNA2 | 1982     | OLJA         | 250             | 30                                 |           |
| 31 KÖPMANHOLM fritids        | OLJE PANNA  |          | OLJA         | 18              | Försäljning ?                      |           |
| 31 NYSÄTTRA HEMMET           | OLJE PANNA  | 1991     | OLJA         | 150             | Såld                               |           |
| 32 NYSÄTTRA HEMMET           | OLJE PANNA  | 1986     | OLJA         | 150             | Såld                               |           |
| 33 LÄNNA SKOLA lärarb        | OLJE PANNA  |          | OLJA         | 23              | Tomställd                          |           |
| 34 HERRÅNG SKOLAN            | OLJE PANNA  | 1983     | OLJA         | 163             | Försäljning                        |           |
| 35 HAMNTERMINALEN            | OLJE PANNA  | 1999     | OLJA         | 15              | Rivas                              |           |
| 36 NÄRTUNA SKOLA             | OLJE PANNA  | 1981     | OLJA         | 90              | Försäljning                        |           |



NORRTÄLJE  
KOMMUN

Status antal utrangerade oljepannor

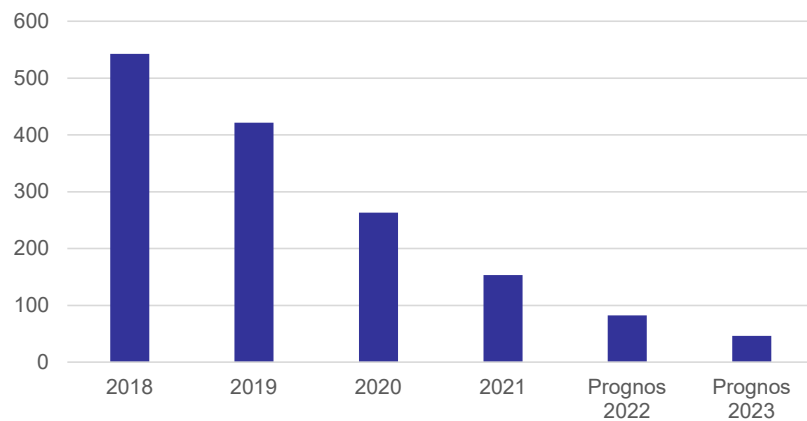




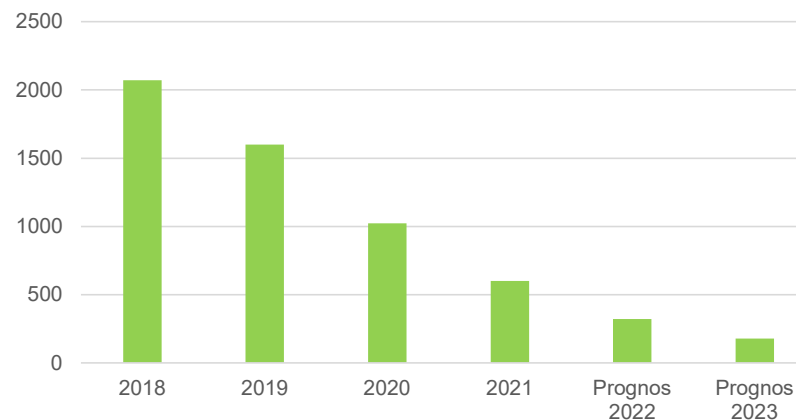
NORRTÄLJE  
KOMMUN

## Klimat : Årlig förbrukning olja och utsläpp koldioxid

Oljeförbrukning (m3)



Utsläpp koldioxid (ton)



\* Koldioxidutsläpp beräknas med Preems Well-to-Weel (WTW) värden för använd råvara.

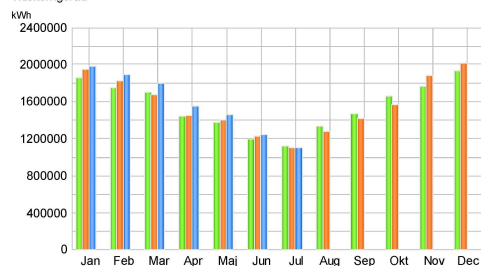


NORRTÄLJE  
KOMMUN

# Halvårsförbrukning 2022 EL & Värme jämförd mot 2021



FASTIGHET: ALLA FASTIGHETER I URVALET (203st)  
ENERGI-TYP: FASTIGHETSEL (Fastighetsel)  
NÄMNARE: BRA (271 038m²)  
Tidskorregerad



|           | 2020       |        |       | 2021       |        |       | 2022        |        |      |
|-----------|------------|--------|-------|------------|--------|-------|-------------|--------|------|
|           | kWh        | kWh/m² | Jmf.  | kWh        | kWh/m² | Jmf.  | kWh         | kWh/m² | Jmf. |
| Januari   | 1 853 586  | 7,0    | 4,9%  | 1 843 923  | 7,0    | 4,9%  | 1 977 808   | 7,3    | 1,7% |
| Februari  | 1 747 309  | 6,8    | 4,2%  | 1 820 211  | 6,5    | 4,2%  | 1 887 420   | 7,0    | 3,7% |
| Mars      | 1 695 877  | 6,3    | -1,3% | 1 873 807  | 6,8    | -1,3% | 1 799 088   | 6,7    | 7,5% |
| Kvartal 1 | 5 296 752  | 19,9   | 2,7%  | 5 437 741  | 19,5   | 2,7%  | 5 664 297   | 21,0   | 4,2% |
| April     | 1 439 440  | 5,3    | 0,9%  | 1 452 761  | 5,2    | 0,9%  | 1 549 371   | 5,8    | 6,7% |
| Maj       | 1 375 232  | 5,1    | 1,8%  | 1 389 987  | 5,0    | 1,8%  | 1 455 006   | 5,4    | 3,9% |
| Juni      | 1 195 119  | 4,4    | 2,7%  | 1 227 474  | 4,4    | 2,7%  | 1 242 182   | 4,6    | 1,2% |
| Kvartal 2 | 4 009 792  | 14,8   | 1,8%  | 4 080 221  | 14,7   | 1,8%  | 4 246 559   | 15,9   | 4,1% |
| Juli      | 1 117 248  | 4,1    | -0,9% | 1 107 004  | 4,0    | -0,9% | 1 107 709   | 4,1    | 0,1% |
| Augusti   | 1 338 989  | 4,8    | -4,6% | 1 277 630  | 4,6    | -4,6% | 1 324 959*  | 4,8    | 3,7% |
| September | 1 468 557  | 5,3    | -3,7% | 1 414 949  | 5,1    | -3,7% | 1 467 351*  | 5,3    | 3,7% |
| Kvartal 3 | 3 924 794  | 14,2   | -3,2% | 3 789 674  | 13,9   | -3,2% | 3 900 086*  | 14,3   | 2,6% |
| Oktober   | 1 853 132  | 5,9    | -5,1% | 1 569 832  | 5,7    | -5,1% | 1 627 773*  | 5,9    | 3,7% |
| November  | 1 764 873  | 6,3    | 8,6%  | 1 888 777  | 6,8    | 8,6%  | 1 950 444*  | 7,1    | 3,7% |
| December  | 1 931 120  | 6,9    | 4,0%  | 2 008 790  | 7,4    | 4,0%  | 2 083 199*  | 7,6    | 3,7% |
| Kvartal 4 | 5 349 124  | 19,2   | 2,1%  | 5 459 199  | 19,9   | 2,1%  | 5 661 416*  | 20,6   | 3,7% |
| Totalt    | 18 580 462 | 68     | 1,1%  | 18 776 835 | 68     | 1,1%  | 19 472 358* | 72     | 3,7% |

\* = Prognos (Fjölårets värde gånger årets utfall)  
Jämförelsen beräknas på Förbrukning totalt

Filnamn: | www.dedu.se | 010-722 68 00  
Utskriftsdatum: 2022-08-02  
Sida 1 av 1

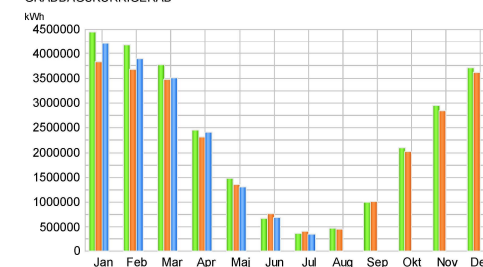


EL Q1 = 226 556 kWh  
EL Q2 = 166 338 kWh  
EL Q1 + Q2 = 392 894 kWh

Värme Q1 = 621 412 kWh  
Värme Q2 = -51 765 kWh  
Värme Q1 + Q2 = 569 647 kWh  
(Graddagskorrigerat)



FASTIGHET: ALLA FASTIGHETER I URVALET (137st)  
ENERGI-TYP: VÄRME (Elvärme, Fjärrvärme, Gas, Olja, Pellets, Solpanel,  
Ved, Vindkraft, Värmepumpsl)  
NÄMNARE: BRA (233 091m²)  
GRADDAGSKORRIGERAD



|           | 2020       |        |        | 2021       |        |        | 2022        |        |        |
|-----------|------------|--------|--------|------------|--------|--------|-------------|--------|--------|
|           | kWh        | kWh/m² | Jmf.   | kWh        | kWh/m² | Jmf.   | kWh         | kWh/m² | Jmf.   |
| Januari   | 4 451 347  | 19,0   | -13,8% | 3 839 174  | 16,0   | -13,8% | 4 207 749   | 17,9   | 9,6%   |
| Februari  | 4 167 857  | 17,8   | -11,9% | 3 673 212  | 15,3   | -11,9% | 3 900 186   | 16,6   | 6,2%   |
| Mars      | 3 768 767  | 15,7   | -7,7%  | 3 479 924  | 14,5   | -7,7%  | 3 505 786   | 15,0   | 0,7%   |
| Kvartal 1 | 12 387 971 | 52,5   | -11,3% | 10 992 310 | 45,9   | -11,3% | 11 613 722  | 49,5   | 5,7%   |
| April     | 2 450 421  | 10,2   | -5,2%  | 2 324 162  | 9,7    | -5,2%  | 2 403 961   | 10,3   | 3,4%   |
| Maj       | 1 480 191  | 6,2    | -8,7%  | 1 350 920  | 5,6    | -8,7%  | 1 304 960   | 5,6    | -3,4%  |
| Juni      | 676 021    | 2,8    | 14,3%  | 772 420    | 3,2    | 14,3%  | 687 085     | 2,9    | -11,0% |
| Kvartal 2 | 4 606 632  | 19,2   | -3,8%  | 4 447 502  | 18,6   | -3,8%  | 4 395 737   | 18,6   | -1,2%  |
| Juli      | 358 130    | 1,5    | 13,6%  | 406 628    | 1,7    | 13,6%  | 332 644     | 1,5    | -18,2% |
| Augusti   | 482 597    | 2,0    | -5,1%  | 459 226    | 1,9    | -5,1%  | 472 559*    | 2,0    | 3,1%   |
| September | 1 008 057  | 4,2    | 1,6%   | 1 024 514  | 4,3    | 1,6%   | 1 056 560*  | 4,4    | 3,1%   |
| Kvartal 3 | 1 848 784  | 7,7    | 2,2%   | 1 889 368  | 7,9    | 2,2%   | 1 861 762*  | 7,9    | -1,5%  |
| Oktober   | 2 103 746  | 8,8    | -3,7%  | 2 026 077  | 8,5    | -3,7%  | 2 089 451*  | 8,8    | 3,1%   |
| November  | 2 944 574  | 12,3   | -3,2%  | 2 849 002  | 12,0   | -3,2%  | 2 938 116*  | 12,4   | 3,1%   |
| December  | 3 716 824  | 15,5   | -2,7%  | 3 615 759  | 15,3   | -2,7%  | 3 728 656*  | 15,8   | 3,1%   |
| Kvartal 4 | 8 765 145  | 36,5   | -3,1%  | 8 490 837  | 35,8   | -3,1%  | 8 786 423*  | 36,9   | 3,1%   |
| Totalt    | 27 608 532 | 116    | -6,5%  | 25 820 017 | 108    | -6,5%  | 26 627 643* | 113    | 3,1%   |

\* = Prognos (Fjölårets värde gånger årets utfall)  
Jämförelsen beräknas på Förbrukning totalt

Filnamn: | www.dedu.se | 010-722 68 00  
Utskriftsdatum: 2022-08-02  
Sida 1 av 1



NORRTÄLJE  
KOMMUN

# Påverkan dygnet-runt drift ventilation skolor/förskolor Norrtälje 2022

På grund av problem med arbetsmiljö i flera fastigheter 2022 har ventilation varit i drift dygnet runt, exempelvis Rodengymnasiet. Vilket medför ökad energiåtgång av värme och el för dessa fastigheter, se nedan.

## Ökad halvårsförbrukning 2022 jämförd mot 2021:

Värme: 1 165 000 kWh (graddagskorrigerat)

El: 270 000 kWh

Totalt : 1 435 000 kWh

## Prognos ökad energiförbrukning helår 2022 jämförd mot 2021:

Värme: 1 887 000 kWh (graddagskorrigerat)

El: 520 000 kWh

Totalt : 2 407 000 kWh

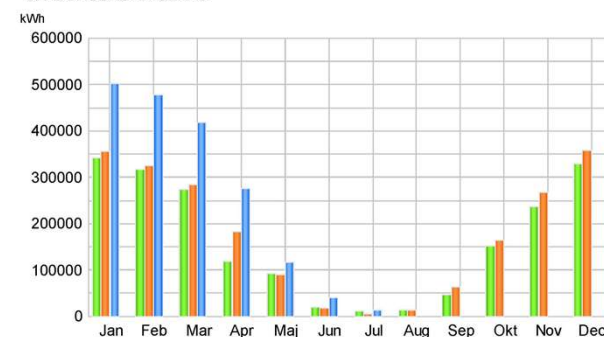


FASTIGHET: 5818 - RODENGYMNASIET - NORDKAP 2

ENERGI-TYP: VÄRME (Fjärrvärme)

NÄMNARE: BRA (19 671m²)

GRADDAGSKORRIGERAD



|           | 2020      |        |  | 2021      |        |        | 2022       |        |        |
|-----------|-----------|--------|--|-----------|--------|--------|------------|--------|--------|
|           | kWh       | kWh/m² |  | kWh       | kWh/m² | Jmf.   | kWh        | kWh/m² | Jmf.   |
| Januari   | 342 852   | 17,4   |  | 355 517   | 18,1   | 3,7%   | 503 283    | 25,6   | 41,6%  |
| Februari  | 317 261   | 16,1   |  | 325 517   | 16,5   | 2,6%   | 478 757    | 24,3   | 47,1%  |
| Mars      | 273 129   | 13,9   |  | 284 156   | 14,4   | 4,0%   | 417 372    | 21,2   | 46,9%  |
| Kvartal 1 | 933 241   | 47,4   |  | 965 190   | 49,1   | 3,4%   | 1 399 412  | 71,1   | 45,0%  |
| April     | 118 329   | 6,0    |  | 183 671   | 9,3    | 55,2%  | 276 936    | 14,1   | 50,8%  |
| Maj       | 92 271    | 4,7    |  | 90 424    | 4,6    | -2,0%  | 116 349    | 5,9    | 28,7%  |
| Juni      | 20 635    | 1,0    |  | 18 166    | 0,9    | -12,0% | 39 699     | 2,0    | 118,5% |
| Kvartal 2 | 231 235   | 11,8   |  | 292 262   | 14,9   | 26,4%  | 432 984    | 22,0   | 48,1%  |
| Juli      | 10 857    | 0,6    |  | 6 417     | 0,3    | -40,9% | 14 776     | 0,8    | 130,3% |
| Augusti   | 14 880    | 0,8    |  | 14 194    | 0,7    | -4,5%  | 20 745*    | 1,1    | 46,2%  |
| September | 47 569    | 2,4    |  | 62 935    | 3,2    | 32,3%  | 91 980*    | 4,7    | 46,2%  |
| Kvartal 3 | 73 285    | 3,7    |  | 83 545    | 4,2    | 14,0%  | 127 501*   | 6,5    | 52,6%  |
| Oktober   | 151 167   | 7,7    |  | 165 025   | 8,4    | 9,2%   | 241 188*   | 12,3   | 46,2%  |
| November  | 237 143   | 12,1   |  | 267 566   | 13,6   | 12,8%  | 391 054*   | 19,9   | 46,2%  |
| December  | 329 016   | 16,7   |  | 357 575   | 18,2   | 8,7%   | 522 603*   | 26,6   | 46,2%  |
| Kvartal 4 | 717 326   | 36,5   |  | 790 166   | 40,2   | 10,2%  | 1 154 845* | 58,7   | 46,2%  |
| Totalt    | 1 955 088 | 99     |  | 2 131 164 | 108    | 9,0%   | 3 114 743* | 158    | 46,2%  |

\* = Prognos (Föregående års värde gånger årets utfall)

Jämförelsen beräknas på Förbrukning totalt

Filnamn: | www.dedu.se | 010-722 68 00  
Skapad: 2022-09-05  
Sida: 1 av 1



## Påverkan normaldrift ventilation sommарlovеt skolor/förskolor Hallstavik och Rimbo

- Tidigare år har vi haft minskad energiförbrukning pga planerad avstängning av ventilation & elvärme under perioden 21/6 -9/8 där verksamheten är stängd i Rimbo & Hallstavik.

(Enligt Bou sommarstängt-lista för skolor & fsk)

+ På grund av att enstaka personal som befinner sig i lokalerna skall ha god arbetsmiljö har ventilation gått i normaldrift under sommarperiod 21/6 -9/8 2022 efter direktiv från Bou.

- Tidigare uppmätta besparingar enligt nedan uteblir därför:
  - El: - 380 000 kWh
  - Värme: - 130 000 kWh
  - **Totalt: - 510 000 kWh**



NORRTÄLJE  
KOMMUN

## Summering påverkan från ändrade policys ventilation fastigheter 2022

- Dygnet runt drift ventilation skolor/förskolor helår 2022:  
+ 2 407 000 kWh
- Normaldriftventilation skolor/förskolor sommarperiod 21/6 -9/8 2022  
+ 510 000 kWh
- Totalt adderande energiförbrukning 2022 i relation till 2020 & 2021  
**+ 2 907 000 kWh**



NORRTÄLJE  
KOMMUN

## Elpriset då , som skenar uppåt !?

116.00 SVT Text 116 Mån 22 aug 20:33:57  
INRIKES PUBLICERAD 22 AUGUSTI

### Elprisrekorden sprider sig norrut

På tisdagen kostar elen i Svealand och norra Götaland (elområde 3) lika mycket som i Sydsvetige, strax över fem kronor per kilowattimme på elbörsen Nordpool, vilket är rekordhögst för elområde 3.

Under måndagen slogs ett nytt prisrekord i sydligaste Sverige (elområde 4) på 5,77 kronor/kwh i snitt sett över dygnet.

I norra Sverige (elområde 1 och 2) är priserna betydligt mer beskedliga, 42 öre/kwh. Ovanpå börspriserna tillkommer elhandelsbolagens påslag, elskatt och moms.

Inrikes 101 Utrikes 104 Innehåll 700





NORRTÄLJE  
KOMMUN

## Fastighetsavdelningen har upphandlat Elpriset tom 2024 för Norrtälje kommun

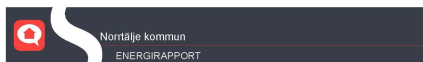
- Elpris 2022 är 32,8 öre/kWh exkl moms
- Elpris 2023 är 34,14 öre/kWh exkl moms
- Elpris 2024 är 35,69 öre/kWh exkl moms





NORRTÄLJE  
KOMMUN

# Årsförbrukning 2018 - 2021 EL & Värme

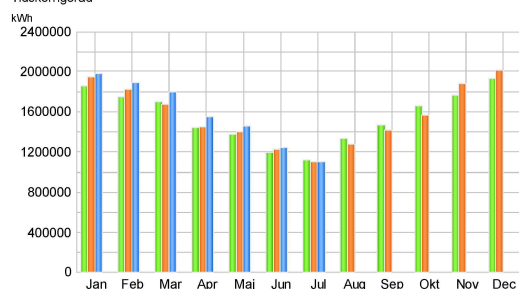


FASTIGHET: ALLA FASTIGHETER I URVALET (203st)

ENERGI-TYP: FASTIGHETSEL (Fastighetsele)

NÄMNARE: BRA (271 038m²)

Tidskorrigerad



|           | 2020       |        |  | 2021       |        |       | 2022        |        |      |
|-----------|------------|--------|--|------------|--------|-------|-------------|--------|------|
|           | kWh        | kWh/m² |  | kWh        | kWh/m² | Jmf.  | kWh         | kWh/m² | Jmf. |
| Januari   | 1 853 566  | 7,0    |  | 1 943 923  | 7,0    | 4,9%  | 1 977 808   | 7,3    | 1,7% |
| Februari  | 1 747 309  | 6,6    |  | 1 820 211  | 6,5    | 4,2%  | 1 887 420   | 7,0    | 3,7% |
| Mars      | 1 695 877  | 6,3    |  | 1 673 607  | 6,0    | -1,3% | 1 799 068   | 6,7    | 7,5% |
| Kvartal 1 | 5 296 752  | 19,9   |  | 5 437 741  | 19,5   | 2,7%  | 5 664 297   | 21,0   | 4,2% |
| April     | 1 439 440  | 5,3    |  | 1 452 781  | 5,2    | 0,9%  | 1 549 371   | 5,8    | 6,7% |
| Maj       | 1 375 232  | 5,1    |  | 1 399 987  | 5,0    | 1,8%  | 1 455 006   | 5,4    | 3,9% |
| Juni      | 1 195 119  | 4,4    |  | 1 227 474  | 4,4    | 2,7%  | 1 242 182   | 4,6    | 1,2% |
| Kvartal 2 | 4 009 792  | 14,8   |  | 4 080 221  | 14,7   | 1,8%  | 4 246 559   | 15,9   | 4,1% |
| Juli      | 1 117 248  | 4,1    |  | 1 107 094  | 4,0    | -0,9% | 1 107 769   | 4,1    | 0,1% |
| Augusti   | 1 338 989  | 4,8    |  | 1 277 630  | 4,6    | -4,6% | 1 324 955*  | 4,8    | 3,7% |
| September | 1 468 557  | 5,3    |  | 1 414 949  | 5,1    | -3,7% | 1 467 361*  | 5,3    | 3,7% |
| Kvartal 3 | 3 924 794  | 14,2   |  | 3 799 674  | 13,8   | -3,2% | 3 900 686*  | 14,3   | 2,6% |
| Oktober   | 1 653 132  | 5,9    |  | 1 569 632  | 5,7    | -5,1% | 1 627 773*  | 5,9    | 3,7% |
| November  | 1 764 873  | 6,3    |  | 1 880 777  | 6,8    | 6,6%  | 1 950 444*  | 7,1    | 3,7% |
| December  | 1 931 120  | 6,9    |  | 2 008 790  | 7,4    | 4,0%  | 2 083 199*  | 7,6    | 3,7% |
| Kvartal 4 | 5 349 124  | 19,2   |  | 5 459 199  | 19,9   | 2,1%  | 5 661 416*  | 20,6   | 3,7% |
| Totalt    | 18 580 462 | 68     |  | 18 776 835 | 68     | 1,1%  | 19 472 358* | 72     | 3,7% |

\* = Prognos (Fjollårets värde gånger årets utfall)

Jämförelsen beräknas på Förbrukning totalt

wsp

EL 2018 = 20 155 923 kWh

EL 2019 = 19 476 366 kWh

EL 2020 = 18 580 462 kWh

EL2021 = 18 776 835 kWh

## Verklig värme förbrukning

Värme 2018 = 29 995 231 kWh

Värme 2019 = 27 742 995 kWh

Värme 2020 = 23 880 940 kWh

Värme 2021 = 25 990 462 kWh

## Graddagskorrigerad förbrukning

Värme 2018 = 31 654 505 kWh

Värme 2019 = 29 863 009 kWh

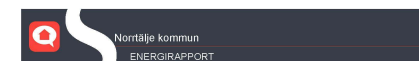
Värme 2020 = 27 608 532 kWh

Värme 2021 = 25 820 017 kWh

## Total besparing 2018 – 2021:

El: 1 379 088 kWh/år

Värme (graddag): 5 834 488 kWh/år



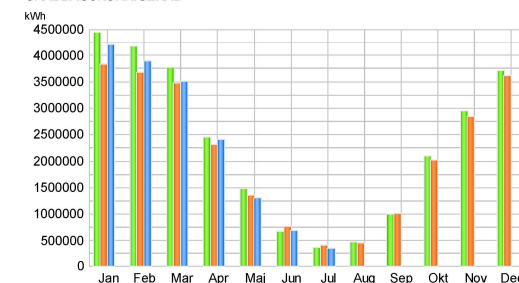
wsp

FASTIGHET: ALLA FASTIGHETER I URVALET (137st)

ENERGI-TYP: VÄRME (Elvärme, Fjärrvärme, Gas, Olja, Pellets, Solpanel, Ved, Vindkraft, Värmepump)

NÄMNARE: BRA (233 091m²)

GRADDAGSKORRIGERAD



|           | 2020       |        |  | 2021       |        |        | 2022        |        |        |
|-----------|------------|--------|--|------------|--------|--------|-------------|--------|--------|
|           | kWh        | kWh/m² |  | kWh        | kWh/m² | Jmf.   | kWh         | kWh/m² | Jmf.   |
| Januari   | 4 451 347  | 19,0   |  | 3 839 174  | 16,0   | -13,8% | 4 207 749   | 17,9   | 9,6%   |
| Februari  | 4 167 857  | 17,8   |  | 3 673 212  | 15,3   | -11,9% | 3 900 186   | 16,6   | 6,2%   |
| Mars      | 3 768 767  | 15,7   |  | 3 479 924  | 14,5   | -7,7%  | 3 505 786   | 15,0   | 0,7%   |
| Kvartal 1 | 12 387 971 | 52,5   |  | 10 992 310 | 45,9   | -11,3% | 11 613 722  | 49,5   | 5,7%   |
| April     | 2 450 421  | 10,2   |  | 2 324 162  | 9,7    | -5,2%  | 2 403 961   | 10,3   | 3,4%   |
| Maj       | 1 480 191  | 6,2    |  | 1 350 920  | 5,6    | -8,7%  | 1 304 690   | 5,6    | -3,4%  |
| Juni      | 676 021    | 2,8    |  | 772 420    | 3,2    | 14,3%  | 687 085     | 2,9    | -11,0% |
| Kvartal 2 | 4 606 632  | 19,2   |  | 4 447 502  | 18,6   | -3,6%  | 4 306 737   | 18,6   | -1,2%  |
| Juli      | 358 130    | 1,5    |  | 406 628    | 1,7    | 13,5%  | 332 644     | 1,5    | -18,2% |
| Augusti   | 482 597    | 2,0    |  | 458 226    | 1,9    | -5,1%  | 472 559*    | 2,0    | 3,1%   |
| September | 1 008 057  | 4,2    |  | 1 024 514  | 4,3    | 1,6%   | 1 056 560*  | 4,4    | 3,1%   |
| Kvartal 3 | 1 848 784  | 7,7    |  | 1 889 368  | 7,9    | 2,2%   | 1 861 762*  | 7,9    | -1,5%  |
| Oktober   | 2 103 746  | 8,8    |  | 2 026 077  | 8,5    | -3,7%  | 2 089 451*  | 8,8    | 3,1%   |
| November  | 2 944 574  | 12,3   |  | 2 849 002  | 12,0   | -3,2%  | 2 938 116*  | 12,4   | 3,1%   |
| December  | 3 716 824  | 15,5   |  | 3 615 759  | 15,3   | -2,7%  | 3 728 856*  | 15,8   | 3,1%   |
| Kvartal 4 | 8 765 145  | 36,5   |  | 8 490 837  | 35,8   | -3,1%  | 8 756 423*  | 36,9   | 3,1%   |
| Totalt    | 27 608 532 | 116    |  | 25 820 017 | 108    | -6,5%  | 26 627 643* | 113    | 3,1%   |

\* = Prognos (Fjollårets värde gånger årets utfall)

Jämförelsen beräknas på Förbrukning totalt



NORRTÄLJE  
KOMMUN

## Tillkommande & utgående objekt

| Tillkommande objekt under året: |                                      | Datum      | Yta (m2) | Totalt tillkommande yta (2022) |      |
|---------------------------------|--------------------------------------|------------|----------|--------------------------------|------|
| 2670                            | Frötuna skola paviljong              | 2021-08-01 | 310      |                                |      |
| 5746                            | Hallstavik nya badhus                | 2020-08-01 | 900      |                                |      |
| 6210                            | Norrtälje nya brandstation           | 2020-03-01 | 3205     |                                |      |
| 5354                            | Hallsta förskola                     | 2020-01-01 | 1250     |                                |      |
| 5882                            | Bålbroskolan                         | 2019-11-01 | 4927     |                                |      |
| 5010                            | Tingshuset                           | 2018-10-01 | 1089     |                                |      |
| 2664                            | Paviljong vega                       | 2018-10-01 | 846      |                                |      |
| 2662                            | Nordrona LSS paviljong               | 2019-08-01 | 450      |                                |      |
| 2661                            | Campus paviljong                     | 2018-10-01 | 620      |                                |      |
| Avgående objekt under året:     |                                      | Datum      | Yta (m2) | Totalt avgående yta (2022)     |      |
| 5562                            | Nysättra kvarnen                     | 2022-01-01 | 1911     |                                | 3160 |
| 5005                            | Harrys                               | 2022-01-01 | 605      |                                |      |
| 5771                            | Valen Hallstavik                     | 2021-12-15 | 644      |                                |      |
| 2674                            | Grind paviljong                      | 2021-07-31 | 676      |                                |      |
| 2664                            | Paviljong vega                       | 2021-07-31 | 846      |                                |      |
| 2696                            | Paletten paviljong                   | 2020-07-01 | 211      |                                |      |
| 2678                            | Långsjöskolan paviljong kulturskolan | 2020-04-01 | 460      |                                |      |
| 2679                            | Långsjöskolan paviljong              | 2020-04-01 | 864      |                                |      |
| 5853                            | Singö skola                          | 2020-03-01 | 389      |                                |      |
| 5521                            | Grind servicehus                     | 2019-11-01 | 6040     |                                |      |
| 5851                            | Häverö kyrkskola                     | 2018-07-01 | 897      |                                |      |



NORRTÄLJE  
KOMMUN

## Vad har vi gjort samt vad pågår 2022

- Oljetutrangeringen pågår enligt tidplanen.
- Komplettering av värmepumpsanläggningar
- Ventilations effektiviseringar pågår. Exempelvis, utbyte av ventilations aggregat, utbyte av ventilations värmeväxlare till Roterande vvx med verkningsgrad ca 90%.
- Utbyte av radiator termostventiler
- Komplettering av rumsgivare i lokaler som ej har givare , så vi kan få rätt temperatur i rätt lokal och inte köpa värme när det redan är för varmt i lokalen.
- Optimerat värmeregleringarna med hjälp av rumsgivarna och snabbat upp värmeregleringen.
- Väderprognos styrning av värmereglering  
 Detta i samarbete med Siemens (vi är piloter åt Siemens Sverige) dvs först i Sverige som kunder.  
 Införande av vädermodul i vår styr & regler anläggning är klar (bortsett bostäder)  
 Detta visade sig i maj månad tydligt med minskad energi förbrukning.  
 Justeringar på alla objekten kommer att ske under hösten så påverkan blir anpassad efter byggnads typ & verksamhet.



NORRTÄLJE  
KOMMUN

# Resultat väderprognos

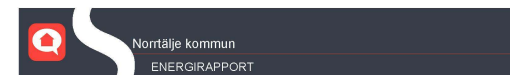
Fastighetsavdelningen har tillsammans med Siemens i ett pilotprojekt utvecklat en styrningsintelligens. Väderprognosstyrning reglerar inomhustemperatur i fastigheterna beroende på framtida prognoser för utomhustemperatur och solinstrålning. Om värmebehovet beräknas vara mindre inom 12-24 h så reglerar systemet efter prognosfaktorerna. Vilket innebär att systemet reglerar ner värmeförsörjningen innan utomstående faktorer påverkar såsom ändring i utomhustemperatur eller solinstrålning.



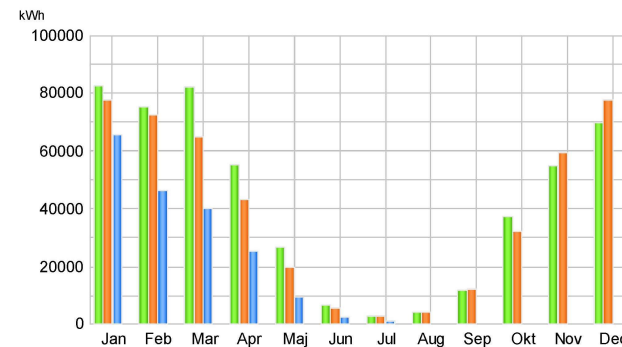
Därför görs störst besparing under vår och höst då det uppstår skiftande väderlek och stark solinstrålning.

Upptäckta fördelar:

- Lägre energiåtgång fastigheter
- Jämnare inomhustemperaturer för hyresgäster



FASTIGHET: 5022 - KOMMUNHUS ANKARET - KV SLAKTERIET 2  
ENERGI-TYP: VARME (Fjärrvärme)  
NÄMNARE: BRA (8 018m<sup>2</sup>)  
GRADDAGSKORRIGERAD



|               | 2020           |           |  | 2021           |           |              | 2022            |           |               |
|---------------|----------------|-----------|--|----------------|-----------|--------------|-----------------|-----------|---------------|
|               | kWh            | kWh/m²    |  | kWh            | kWh/m²    | Jmf.         | kWh             | kWh/m²    | Jmf.          |
| Januari       | 82 546         | 10,3      |  | 77 556         | 9,7       | -6,0%        | 65 718          | 8,2       | -15,3%        |
| Februari      | 75 349         | 9,4       |  | 72 501         | 9,0       | -3,8%        | 46 229          | 5,8       | -38,2%        |
| Mars          | 82 204         | 10,3      |  | 64 954         | 8,1       | -21,0%       | 40 041          | 5,0       | -38,4%        |
| Kvartal 1     | 240 100        | 29,9      |  | 215 011        | 26,8      | -10,4%       | 151 988         | 19,0      | -29,3%        |
| April         | 55 301         | 6,9       |  | 43 277         | 5,4       | -21,7%       | 25 255          | 3,1       | -41,6%        |
| Maj           | 26 692         | 3,3       |  | 19 732         | 2,5       | -26,1%       | 9 393           | 1,2       | -52,4%        |
| Juni          | 6 898          | 0,9       |  | 5 669          | 0,7       | -17,8%       | 2 163           | 0,3       | -61,8%        |
| Kvartal 2     | 88 891         | 11,1      |  | 68 678         | 8,6       | -22,7%       | 36 812          | 4,6       | -46,4%        |
| Juli          | 2 562          | 0,3       |  | 2 747          | 0,3       | 7,2%         | 828             | 0,1       | -69,9%        |
| Augusti       | 4 086          | 0,5       |  | 3 882          | 0,5       | -5,0%        | 2 570*          | 0,3       | -33,8%        |
| September     | 11 832         | 1,5       |  | 12 328         | 1,5       | 4,2%         | 8 161*          | 1,0       | -33,8%        |
| Kvartal 3     | 18 480         | 2,3       |  | 18 957         | 2,4       | 2,6%         | 11 559*         | 1,4       | -39,0%        |
| Oktober       | 37 409         | 4,7       |  | 32 343         | 4,0       | -13,5%       | 21 412*         | 2,7       | -33,8%        |
| November      | 54 789         | 6,8       |  | 59 514         | 7,4       | 8,6%         | 39 400*         | 4,9       | -33,8%        |
| December      | 69 731         | 8,7       |  | 77 613         | 9,7       | 11,3%        | 51 382*         | 6,4       | -33,8%        |
| Kvartal 4     | 161 929        | 20,2      |  | 169 470        | 21,1      | 4,7%         | 112 193*        | 14,0      | -33,8%        |
| <b>Totalt</b> | <b>509 400</b> | <b>64</b> |  | <b>472 117</b> | <b>59</b> | <b>-7,3%</b> | <b>312 551*</b> | <b>39</b> | <b>-33,8%</b> |

\* = Prognos (Föregående års värde gånger årets utfall)

Jämförelsen beräknas på Förbrukning totalt

Filnamn: | www.dedu.se | 010-722 68 00

Utskriftsdatum: 2023-08-05

Sida: 2 av 2



NORRTÄLJE  
KOMMUN

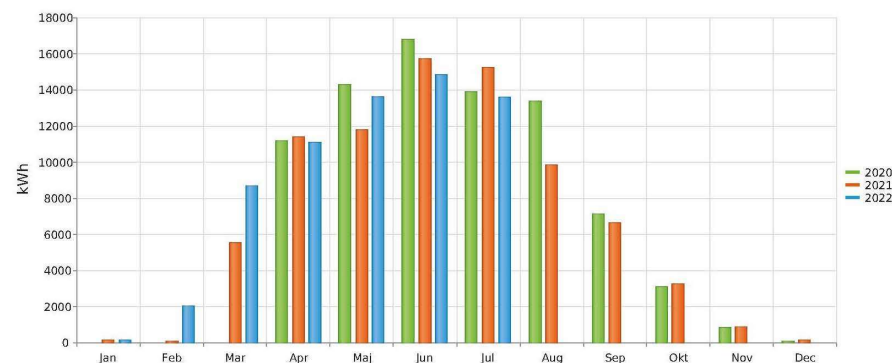
# Solcellsproduktion

- Idag finns tre solcellsanläggningar kopplade till Norrtälje kommuns fastighetsbestånd
  - Norrtälje nya brandstation
  - Frötuna skola
  - Bålbro skola
- Total elproduktion från ovanstående anläggningar
  - 2020: 116 000 kWh
  - 2021: 117 000 kWh

## Exempel: Norrtälje Nya Brandstation

Energistatistik för mätaren Solenergi produktion

Region: 6210 - Norrtälje nya brandstation - Göra 8:1 | Fastighet: Brandstation - 6210 - Norrtälje nya brandstation | Byggnad: Elmätare - Fastighetselmätare





NORRTÄLJE  
KOMMUN

# Vad vill vi fortsätta med för att effektivisera energianvändningen



|                                                                                                                         | Årlig energi<br>förbrukn<br>(Kwh) | Effekt<br>(Kw) | Kostnad           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------|-------------------|
| <b>Underlag för energi besparings tiut med start 2023</b>                                                               |                                   |                |                   |
| <b>1 Oljeutrangering</b>                                                                                                |                                   |                |                   |
| 5810 Vätö skola bergvärmepump alt Luft vatten värmepump                                                                 | 180 000                           | 75             | 1 000 000         |
| 5854 Älmsta skola Bergvärmepump                                                                                         | 340 000                           | 120            | 2 000 000         |
| <b>2 Kompletteringar med värmepumpar</b>                                                                                |                                   |                |                   |
| 5884 Rånäs skola Bergvärmepump                                                                                          | 300 000                           | 100            | 1 500 000         |
| 5882 Norrsundsskolan Bergvärmepump                                                                                      | 240 000                           | 120            | 1 500 000         |
| 5859 Gottsta skola Bergvärmepump                                                                                        | 200 000                           | 100            | 1 500 000         |
| 5814 Köpmanholm skola Bergvärmepump                                                                                     | 200 000                           | 100            | 1 500 000         |
| 5819 Svanberga skola Bergvärmepump                                                                                      | 550 000                           | 120            | 1 500 000         |
| <b>3 Utbyte av Elpannor till värmepumpar alt komplettering värmepump</b>                                                |                                   |                |                   |
| 5885 Närtuna fsk Luft vatten värmepump                                                                                  |                                   |                | 300 000           |
| 6124 Körsbärets fsk elpanna till Luft vatten värmepump                                                                  |                                   |                | 200 000           |
| 6108 Vintergatan fsk komplettering Luft vatten värmepump till vent                                                      |                                   |                | 200 000           |
| 5817 Söderbykarl skola/ fsk (fsk 300m2) elpanna till Luft vatten värmepump                                              |                                   |                | 200 000           |
| <b>3 Solenergi</b>                                                                                                      |                                   |                |                   |
| 5742 Norrtälje badhus solpaneler (ex 1000m2) (62Kw = 382 st solpaneler)                                                 | 2 000 000                         |                | 1 000 000         |
| 5746 Hallstaviks badhus solpaneler (ex 500m2) (31Kw = 193 st solpaneler)                                                | 300 000                           |                | 500 000           |
| <b>4 Ventilations effektiviseringar</b>                                                                                 |                                   |                |                   |
| <b>Utbyte av ventilations aggregat:</b>                                                                                 |                                   |                |                   |
| 6166 Grisslehamn fsk TA1                                                                                                |                                   |                | 150 000           |
| 6185 Håsta fsk TA1+TA2                                                                                                  |                                   |                | 300 000           |
| 6186 Rånäs fsk TA1+TA2                                                                                                  |                                   |                | 400 000           |
| 6187 mattisborgen fsk                                                                                                   |                                   |                | 200 000           |
| 6328 Solbacka GB                                                                                                        |                                   |                | 175 000           |
| 5817 Söderbykarl skola/ fsk TA1                                                                                         |                                   |                | 175 000           |
| <b>5 Styr &amp; regler optimeringar</b>                                                                                 |                                   |                |                   |
| Kompletteringar rums givare                                                                                             |                                   |                | 50 000            |
| Vädermodul förbättringar & utveckling                                                                                   |                                   |                | 100 000           |
| EL effekt begränsningar toppvärden                                                                                      |                                   |                | 300 000           |
| Fjärrvärme effekt begränsningar topp värden (55st anläggningar)                                                         |                                   |                | 500 000           |
| Höga energi nyckeltal optimeringar ,felsökning & åtgärder                                                               |                                   |                | 850 000           |
| <b>6 Belysnings styrningar</b>                                                                                          |                                   |                |                   |
| Automatiska belysnings styrningar så belysning kan slockna när lokal/objekt ej används                                  |                                   |                | 300 000           |
| <b>7 Nattkyla</b>                                                                                                       |                                   |                |                   |
| Skapa nattkyla funktion till många ventilations aggregat (gratis kyla nattetid) i kommunens lokaler (omsorg,skolor etc) |                                   |                | 200 000           |
| <b>8 Badhus energi effektiviseringar</b>                                                                                |                                   |                |                   |
| Övertäcka simbassänger med pool täcken (www.mirena.se)                                                                  |                                   |                |                   |
| Införa timer, närvaro, tidprogram för attraktioner, bastu etc                                                           |                                   |                |                   |
| 5742 Norrtälje badhus                                                                                                   | 2 000 000                         |                | 500 000           |
| 5761 Hallstaviks badhus                                                                                                 | 300 000                           |                | 500 000           |
| 7129 Hallstaviks utebad                                                                                                 | 250 000                           |                | 500 000           |
| <b>9 Klimatskal (Tilläggsisolering)</b>                                                                                 |                                   |                |                   |
| 5326 Wallinska gårdarna                                                                                                 |                                   |                | 50 000            |
| 6162 Gottsta fsk                                                                                                        |                                   |                | 200 000           |
| 6182 Bålbro fsk                                                                                                         |                                   |                | 200 000           |
| <b>Tot summa</b>                                                                                                        |                                   |                | <b>18 550 000</b> |